

# Monographie

der

# Europäischen Arten der Gattung Meloë

mit besonderer Berücksichtigung

der

## Biologie dieser Insekten.

Von

Dr. Friedrich Katter.

*Beilage zu dem Jahresbericht des Königlichen Pädagogiums zu Putbus über das Schuljahr 1882—1883.*

1883. Progr. Nr. 122.

**Putbus a. R. 1883.**
Druck von Aug. Dose.

# Monographie der europ. Arten der Gattung Meloë
## mit besonderer Berücksichtigung der Biologie dieser Insekten.

*Von Dr. F. Katter.*

## 1. Einleitung.

Man nennt die Natur ein offenes Buch und hat Recht damit. Offen liegt es vor uns, und doch verstehen wenige es zu lesen; in ungekannten Zeichen ist es für die meisten geschrieben, die offenen Auges und doch nicht sehend die einzelnen Bilder an sich vorüberziehen lassen, ohne ihre Bedeutung zu erkennen, ohne sie zu einem Ganzen vereinigen zu können; dunkel aber auch selbst für den Forscher, der mühsam die einzelnen Wortbilder — und welche Schriftsprache hätte deren soviele aufzuweisen! — entziffern muss. Wie wenig selbst die Kundigsten dies Buch richtig zu lesen verstanden, zeigt sich in den langsamen Fortschritten der Naturwissenschaft. Seit Jahrtausenden ist beobachtet worden, vor Jahrtausenden haben bereits geniale Forscher wie Aristoteles Bahn gebrochen, und dennoch sind wir noch heutzutage in den Elementen unsicher. Selbst die gewöhnlichsten, die augenfälligsten Objecte sind noch Gegenstände des Streites.

Wie sollte es auch anders sein? wie kann jemand lesen lernen, der nicht die einzelnen Buchstaben kennt? Manches wird er richtig deuten, vieles falsch. So ist es auch mit den Naturwissenschaften gegangen; die Vernachlässigung der Buchstabenkenntniss hat viele falsche Deutungen der einzelnen Wörter zu Tage gefördert.

Seit Darwin haben wir einen wesentlichen Fortschritt gemacht, wer wollte dies leugnen? Er vor allen hat die Forscher darauf hingewiesen, dass nicht nur der vollkommenen Form, sondern in eben demselben — wenn nicht in höherem Grade — der Entwicklung Beachtung zu schenken sei, und damit nach meiner Ansicht (aber nicht blos nach meiner) der Naturbeobachtung die einzig wissenschaftliche Bahn vorgezeichnet.

Es war kein blosser Zufall, dass ein Jahr nach mir Professor Dubois-Reymond in seiner Königsgeburtstagsrede am Königlichen Friedrich-Wilhelms-Institut in Berlin dieselben Ansichten über die verschiedenen Entwicklungs-

epochen der Naturwissenschaft aussprach, die ich ebenfalls in einer Königsgeburtstagsrede im hiesigen Pädagogium entwickelt hatte. Es war dies eine einfache Anerkennung der Thatsachen und ein Beweis dafür, dass die Ansichten über die Bedeutung der Entwicklungslehre allgemeine sind. Und will man selbst von der Bedeutung absehen, die Fülle interessanter Beobachtungen, welche die neuere Richtung der Naturwissenschaft gemacht hat, muss schon die Forscher zu weiteren Studien auf dieser Bahn antreiben.

Ein Beispiel solcher interessanter Beobachtungen werde ich in der nachfolgenden Abhandlung bringen, die merkwürdige Metamorphose der Canthariden und speciell der Gattung Meloë, eine Metamorphose, die wie so viel andere Thatsachen beweist, dass die Natur auch die verschlungensten Wege nicht scheut, um ihren Zweck zu erreichen. Ich bemerke aber zugleich, dass diese Beobachtungen zu denen hören, die noch vor Darwin's Anregung gemacht worden sind.

## 2. Deutung der Nomenclatur.

Die Familie der Canthariden, zu welcher das Genus Meloë gehört, hat schon seit den ältesten Zeiten die Beachtung der grossen Menge gefunden, nicht sowohl wegen ihrer äusseren Erscheinung oder wegen ihrer eigenthümlichen Verwandlung, (die erst um die Mitte unseres Jahrhunderts entdeckt wurde), als wegen ihrer vielfachen Verwendung zu Heilmitteln und wegen der ihr zugeschriebenen Schädlichkeit. Wir finden sie deshalb schon bei Aristoteles[1]) erwähnt, der Melolontha, Carabus und Cantharis als solche Insekten aufführt, welche die Flügel in einer Scheide (*ἐν κολεῷ*) haben, sie also damit unter die Käfer registrirt; und an einer andern Stelle[2]) sagt, dass sie aus Raupen entstehen, die an Feigenbäumen, Birnbäumen, Fichten und der Hundsrose leben, eine Angabe, die C. Plinius Secundus in seiner Naturgeschichte[3]) wörtlich abschreibt mit dem Bemerken, dass diese Insekten Gift und Heilkraft zugleich besitzen, dass die Flügel heilen, ohne diese aber die Tiere tödtlich sind.

Sind auch die über Entstehung und Verwandlung mitgetheilten Thatsachen vielfach unrichtig, so geht doch aus

---

[1]) *Περὶ τὰ ζῷα ἱστορίαι*, 531 b 25, Berol. 1831.
[2]) l. c. 552 b 1.
[3]) Historia naturalis, lib. 11, 41. Nach der Uebersetzung von Strack.

den diesen Insekten von allen alten Schriftstellern zugeschriebenen Eigenschaften hinreichend hervor, dass Griechen und Römer mit dem Namen Canthariden dieselben Käfer bezeichneten, die wir auch heute Canthariden nennen. Mit Recht haben desshalb Gemminger und Harold in ihrem Catalogus Coleopterorum den bisher gebräuchlichen Namen Lytta für die spanische Fliege durch Cantharis wiederersetzt; Lytta wurde nach der Angabe des Plinius[1]) von den Griechen ein Wurm an der Zunge der Hunde genannt, dessen Wegnahme bei jungen Tieren die Tollwut verhindern sollte.

Auch Camus[2]) erklärt desshalb *κάνθαρις* als Mouche cantharide, und Sundevall[3]) bezeichnet sie als Cantharis vel Mylabris.

Anders jedoch verhält es sich mit der Bezeichnung des Genus Meloë. Diese Gattung geht bei Aristoteles offenbar unter dem Namen *βούπρεστις*[4]), wie auch Latreille[5]) annimmt, der diesen Namen als Meloë-Art deutet. Er leitet ihn von *βοῦς* und *πρήθω* ab, weil nach Angabe der alten Autoren das Rindvieh, sobald es das Tier verschlucke, an innerer Entzündung sterbe. So erzählt auch Bélon[6]), dass man auf dem Berge Athos ein geflügeltes Insekt gleich der spanischen Fliege, aber gelb, grösser und von sehr widerlichem Geruche finde, das auf verschiedenen Pflanzen lebe und von den Mönchen Voupristi genannt werde, und welches bewirke, dass Pferde oder anderes Vieh, wenn sie nur von den Pflanzen fressen, die das Tier berührt hat, an Entzündung sterben, dass es für das Rindvieh aber ein unmittelbares Gift sei.

Das von Bélon citirte Tier ist offenbar eine Mylabris und die Namen Voupristi und Buprestis lassen ihren gemeinschaftlichen Ursprung nicht verkennen. Daraus schliesst auch Kirby[7]), dass der unter dem Namen Buprestis von den Alten aufgeführte Kerf eine Mylabris sei. Er kommt zu dem Resultat: „Dies war also ganz wahrscheinlich die

---

1) Histor. nat. lib. 29, 32.
2) Histoire des animaux d'Aristote, Paris, 1783, II, 166.
3) Die Tierarten des Aristoteles, übers. aus dem Schwedischen. Stockholm 1863.
4) Fragmenta, 338.
5) Annales du Muséum X Nr. XI p. 129.
6) Observations de plusieurs singularités etc. lib. 1 c. 45.
7) Kirby und Spence, Einleitung in die Entomologie. Deutsch, Stuttgart 1823, Bd. I p. 171.

Buprestis der griechischen Schriftsteller, und da Plinius gewöhnlich abschrieb, so mag man denjenigen Kerf, den er als caustisch beschreibt und der wie die spanische Fliege präparirt wird, für dasselbe halten."

Aber Plinius sagt[1]): „Die Buprestis ist ein in Italien selten vorkommendes Tier, das dem langfüssigen Scarabaeus ähnlich ist. Es täuscht zwischen den Kräutern vorzüglich die Rinder, woher auch sein Name entstanden ist, und wenn dieselben eine verschlucken, so entsteht eine solche Entzündung, dass das Tier platzt. Mit Bockstalg aufgestrichen schafft es durch seine ätzende Kraft, wie schon gesagt ist, die Flechten aus dem Gesicht weg."

Eine Cantharide war also die Buprestis unzweifelhaft, aber die Beschreibung, dass sie dem langfüssigen Scarabäus gleiche, passt viel mehr auf eine Meloë, als auf eine Mylabris. Auch deutet die angeführte Lebensweise, dass das Insekt im Grase lebe, auf Meloë hin, man denke nur daran, wie häufig M. autumnalis mit der Ernte in die Kornscheuern gebracht wird.

Ich bin desshalb der Ansicht, dass Latreille mit seiner Deutung des Namens Buprestis Recht hat, wenn er darunter unsere heutige Meloë versteht, zumal die Meloë-Arten gewöhnlich seltener die Beachtung des grossen Publikums finden, als die Mylabris, und Plinius das seltene Vorkommen des Tieres in Italien hervorhebt.

Geoffroy hat sich offenbar durch des Plinius Beschreibung verleiten lassen, Buprestis als Carabus zu erklären; wie Linné sie als Holzkäfer deuten und damit unsere Familie der Prachtkäfer bezeichnen konnte, ist unerklärlich.

Die Etymologie des Namens Meloë selber vermag ich nicht zu erklären; die gebräuchlichen Deutungen haben wenig, ja man könnte sagen, gar keine innere Wahrscheinlichkeit für sich. Sollte der Name vielleicht von μηλίς, das auch in der Bedeutung „gelbe Farbe" gebraucht wird, herrühren, infolge des gelben Saftes, den diese Insekten aus ihren Beingelenken absondern? Vielleicht ist ein naturwissenschaftlich gebildeter Philologe glücklicher als ich in Betreff der Erklärung dieses Namens.

Die deutschen Bezeichnungen „Pflasterkäfer" für die Cantharidén im allgemeinen und „Oelkäfer" für Meloë

---

[1]) l. c. lib. 30, 10.

sind bezeichnend und desshalb auch wohl ziemlich allgemein verbreitet. Der Name „Maiwurm“ für Meloë zeigt, dass in Deutschland diese Insekten am häufigsten im Monat Mai auftreten.

## 3. Nutzen und Schaden der Canthariden nach dem Volksglauben.

Schon im vorigen Abschnitte wurde mehrfach des Nutzens wie des Schadens gedacht, den man im Altertum den Canthariden zuschrieb. Plinius, der aus den verschiedensten Quellen gesammelt hat, weiss allein im 29. und 30. Buche seiner Naturgeschichte 16 Heilmittel von ihnen aufzuzählen; so soll ein Cantharidentrank gegen Salamandergift helfen; mit einer Taminatraube abgeriebene Canthariden sollen Warzen wegfressen, allein man müsse darnach die Stellen noch mit den bei Heilung von Geschwüren vorhandenen Mitteln behandeln; Narben sollen die Hautfarbe wieder erhalten, wenn man ein aus 1 Teil Canthariden und 2 Teilen Rautenblättern bestehendes Pflaster darauf lege und so lange liegen lasse, bis die Haut jucke, darnach aber die Stelle erwärme und mit Oel bestreiche; Canthariden mit Gerstenmehl gemischt, sollen Splitter ausziehen u. dgl. In allen Mitteln wird die ätzende oder Zugkraft dieser Tiere hervorgehoben.

Die caustische Kraft dieser Insekten liegt in dem öligen Safte, den sie bei der Berührung aus den Fussgelenken absondern, und der auch bei uns unter dem Namen Cantharidin hervorragende medicinische Bedeutung hat. Man sammelt indessen wegen der damit verbundenen Unbequemlichkeit nicht dies Oel, sondern gebraucht die ganzen Tiere selber, wie jedermann aus dem bekannten spanischen Fliegenpflaster (von Cantharis vesicatoria bereitet) weiss.

Ihre Heilkraft hat den Canthariden denn auch eine weitverbreitete volkstümliche Bekanntschaft zugezogen, nicht nur bei den Culturvölkern, sondern auch bei den uncivilisirten, nicht nur bei den Alten, sondern bis in die neueste Zeit.

Es ist unmöglich, hier all die Schriftsteller aufzuzählen, die solcher Heilmittel erwähnen, speciell will ich nur hervorheben, dass die Gattung Meloë zu den verschiedensten Zeiten und in den verschiedensten Ländern als Heilmittel gegen die Tollwut — ob mit Erfolg? es liegen keine be-

stimmten Nachrichten darüber vor — angewendet worden ist. Degner berichtet in seiner Abhandlung „De Scarabaeorum maialium in morsu canis rabidi effecto specifico[1])“ darüber. [Derselbe erzählt[2]) von einem Falle, in dem ein Knabe durch den Genuss eines ganzen „Maykäfers“ (Oelkäfers) getödtet worden sei.] F. H. Buchholz sendet über denselben Gegenstand einen „unterthänig gutachtlichen Bericht an die Fürstl. General-Policey-Direction, die Kräfte und Wirkungen der Mayenwürmer-Latwerge betreffend“[3]). Hagen führt in seiner Bibliotheca Entomologica allein 12 namentliche und 4 anonyme Autoren an, die der Meloë als Antihydrophobicon erwähnen.

In der Pariser Entomol. Gesellschaft (13. Sept. 1876) wurden einige von Herrn de Saulcy eingesandte Käferreste vorgezeigt, die derselbe aus Gabes in Tunis erhalten hatte und inbetreff derer der Uebersender ihm schrieb: „Ich schicke ihnen das Heilmittel der Araber gegen die Tollwut. Es besteht in 2 Käferarten, von denen ich Ihnen einige Proben sende; sie sind mir im Süden der Ouderna von einem Manne aus dem Stamme der Amerna gegeben worden; derselbe besitzt ungefähr ein Dutzend davon, die er sorgfältig aufbewahrt. Als er sie mir gab, erklärte er mir ihre Kraft und die Art, sie zu gebrauchen. Nach meiner Rückkehr aus Gabes sprach ich mit einem sehr intelligenten Araber darüber; dieser versicherte mir, dass alle Aussagen jenes Mannes wahr seien, dass sie in ihren medicinischen Werken verzeichnet wären, in denen man lesen könne, dass die Dernona (jenes Insekt) von der Tollwut heile, wenn man dem Kranken ein Stück von der Grösse eines Weizenkornes in Fleischbrühe gebe. Dies Tier hat blasenziehende Kraft von grosser Stärke, wie die Araber sagen, und es wäre für das Leben des Kranken gefährlich, die Dosis zu gross zu nehmen. Die Araber sind einig über die Wirksamkeit des Heilmittels, das indess nur vom 21. bis 27. Tage nach dem Bisse seine Wirkung zeige. Unzweifelhaft erscheint es, dass es schreckliche Magenschmerzen hervorruft, ein sehr kräftiges Mittel ist und desshalb nur mit grosser Vorsicht gegeben werden darf.“ — Die ein-

---

[1]) Acta Nat. Curiosorum 1742, T. 6, p. 325.
[2]) Götting. gelehrte Anzeigen 1778.
[3]) Beytr. z. gerichtl. Arzneyangel. und medicin. Policey, Weymar 1782.

gesandten Reste erwiesen sich als von Meloë tuccius Rossi und Mylabris tenebrosa Castelnau herrührend.

Im „Ausland“ Jahrg. 1876 habe ich der Ansichten über die Wirkung der Meloë als Mittel gegen die Wasserscheu erwähnt; ich habe nicht erfahren, ob irgend welche Versuche in dieser Beziehung angestellt worden sind.

Auch in Deutschland haben die Canthariden nicht nur Verwendung als äussere Mittel (Zugpflaster) gefunden und nicht nur innerlich als von Aerzten in vorsichtiger Weise verordnete, sie sind teilweise auch innerlich gebrauchtes Volksheilmittel gewesen. So erwähnt Taschenberg (Brehm's Tierleben, Insekten), dass die Meloë-Arten in früherer Zeit eine bedeutende Rolle spielten, denn es wird berichtet, dass sie von den Dithmarschen getrocknet, zerrieben und mit Bier getrunken worden seien. Dieser „Kaddentrank“ — Kadde bezeichnete die Oelkäfer — sollte gegen Schwäche jeglicher Art helfen.

Fragen wir schliesslich, welchen Nutzen für das Tier selbst der scharfe Saft, den es absondert, hat, so können wir wohl Kirby[1]) zustimmen, wenn er sagt: „Wenn Sie ihn (M. Proscarabaeus) anfassen, werden Sie gelbe Tropfen aus seinen Fussgelenken kommen sehen. Da diese Arten von scharfen Pflanzen leben, besonders von Hahnenfussarten (Ranunculus), so nimmt wahrscheinlich diese Flüssigkeit die Eigenschaft ihres Futters an und bekommt daher ihre Schärfe[2]). Dadurch mögen ihre feindlichen Kerfe oder Vögel vertrieben werden, denn auf andere Art können sie ihnen nicht entgehen, da sie sehr träge, langsam und zugleich sehr in die Augen fallende Tiere sind.“

## 4. Metamorphose des Oelkäfers.

Ich komme jetzt zu dem interessantesten Abschnitte in der Naturgeschichte der Gattung Meloë (und allgemein der Canthariden, die unter einander in dieser Beziehung viel Aehnlichkeit zeigen), zu ihrer Verwandlung. Kaum eine Insektenart hat den Forschern in der Beobachtung der einzelnen Verwandlungsstufen soviel Schwierigkeiten bereitet, wie diese Familie. Keine andere Insektenfamilie zeigt aber auch so auffallenden Wechsel in den Formen

[1]) l. c. II, 284.

[2]) Man vergl. Aristoteles, histor. animal. V, 552, b 3: Appetunt (sc. Cantharides) autem olida propterea quod tali ex materia ortae sunt.

und der Nahrung, wie diese, bevor das dem Ei entkrochene Tierchen sich zur Imago entwickelt. Wahrlich, hier hat die Natur gezeigt, dass ihr kein Weg zu krumm, dass ihr kein Mittel zu gering ist, um ihren Zweck zu erreichen; sie hat uns ein Räthsel aufgegeben, an dessen Lösung die Forscher Jahrtausende hindurch vergeblich gearbeitet haben, und das nur unermüdliche Ausdauer und aufopferungsvolle Hingabe an den Zweck gelöst hat.

Noch im Jahre 1851 musste Newport[1]) schreiben: „Die Gewohnheiten und die Lebensweise des Genus Meloë Linné bilden eines der interessantesten und schwierigsten Probleme in der Naturgeschichte der Articulata, die bis auf den heutigen Tag noch ungelöst geblieben sind. Obgleich manche höchst eifrige Naturforscher diesen Insekten, die von bedeutender Grösse sind und häufig den Frühling und Sommer hindurch auf unseren Wiesen gefunden werden, vielfach Beachtung geschenkt haben, ist es bisher noch Niemandem gelungen, ihre ganze Metamorphose aufzuspüren oder genügende Aufklärung in Bezug auf ihre Lebensweise zu erhalten. Einige der älteren Naturforscher, Mouffet, Goedart, Frisch, Geoffroy, de Geer und Linnaeus und alle neueren Beobachter haben die vollkommenen Insekten sehr genau beschrieben; und einige der älteren, Goedart, Frisch und de Geer haben sogar detaillirte Beobachtungen über das Eierlegen der Weibchen und über die ersten Stadien angestellt, aber sie haben ihre Untersuchungen darüber hinaus nicht fortzusetzen vermocht. Ueber die erwachsene Larve, über die Puppe, über das erste Erscheinen des vollkommenen Insekts ist noch nicht die geringste Mittheilung gemacht."

Linné[2]) und Fabricius beschrieben ein kleines sechsfüssiges Insekt, das sie als anscheinenden Parasiten auf Bienenarten fanden, als Pediculus apis, rechneten es also zu den Läusen. Léon Dufour[3]), der dasselbe Tier auf Andrenen fand, nannte es wegen der 3 Krallen an den Tarsen Triungulinus andrenetarum und hielt es ebenfalls für ein vollkommen entwickeltes Insekt, trotzdem schon

---

1) George Newport, on the natural history, anatomy and development of the Oil Beetle, Meloë, more especially of M. cicatricosus Leach; the Transactions of the Linnean Society of London, Vol. XX, 1851, p. 297.

2) Systema Naturae, vol. II, edit. XII., Holmiae, 1767.

3) Annales des Sciences Naturelles, 1828.

Goedart[1]) und de Geer[2]), welche beide die Entwicklung aus Eiern beobachteten, nachgewiesen hatten, dass es die Larve von Meloë sei, und es auch eingehend beschrieben hatten.

Neue Forscher wie Doubleday, St. Fargeau und Serville, Erichson und Brandt u. a. stellten den Pediculus apis ebenfalls als Larve von Meloë auf, dennoch bezweifelte einer der bedeutendsten jetzigen Entomologen, Westwood[3]), diese Thatsache und behauptete, es könne unmöglich eine Larve dieses Käfers sein.

Freilich sieht man es dem Tierchen nicht an, dass sich aus ihm ein Käfer entwickeln würde, noch dazu einer von so hervorragender Grösse aus einem so winzigen Geschöpf; dennoch aber ist der Pediculus apis Linné's, der Triungulus andrenetarum Dufour's nichts anderes als die Larve einer Meloë oder einer andern Cantharide in ihrer ersten Form. Neuere Erziehungsresultate der Larven aus Meloëeiern haben dies vollständig bestätigt.

Die ersten eingehenden Untersuchungen über die Metamorphose der Meloës verdanken wir dem oben erwähnten George Newport[4]), der 15 Jahre lange ununterbrochene Beobachtung darauf verwandte, ohne dennoch sein Ziel vollständig zu erreichen, und bald darauf die vervollständigenden dem unermüdlichen Beobachter des Insektenlebens, Prof. Fabre[5]) in Avignon, der speciell dem Cantharidengenus Sitaris seine Aufmerksamkeit gewidmet hatte, dann, durch Newport angeregt, auch die Gattung Meloë in ihrer Entwicklung studirte. Wir folgen diesen beiden Forschern, deren Beobachtungen — von Einzelheiten abgesehen — bisher nur Bestätigung gefunden haben.

Das erste Erscheinen der Meloë-Arten im Frühjahr fällt je nach dem wärmeren oder kälteren Klima des Landes in die Monate März bis Mai. Wenn die Tiere ihre Zellen

---

1) Metamorphosis et Historia Naturalis Insectorum, 1662—69.

2) Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, t. V, p. 8.

3) Au Introduction to the Modern Classification of Insects etc. London, 1839—40. Auch Gervais teilte noch 1844 Westwood's Ansicht; Nouv. suites à Buffon, Aptères, t. III, 1844.

4) On the Natural History etc. The Transactions of the Linnean Society of London, Vol. XX, 1851, p. 297—357 und vol. XXI, 1852, p. 167—183.

5) Mèmoire sur l'hypermétamorphose et les moeurs des Méloïdes. Annales des Sciences naturelles VII, 1857, 299—365 und IX, 1858, 265—76.

verlassen, — ich muss hier vorweg erwähnen, dass sie sich in Bienenzellen entwickeln —, sind sie schwach, bewegen sich langsam und ihr Körper ist klein und zusammengeschrumpft. Sowie sie aber einige Tage gefressen haben, nimmt der Körper an Umfang zu, bei den Weibchen besonders der Hinterleib; dieser erreicht das Doppelte der ursprünglichen Länge und Dicke wegen der ungeheuren Menge Eier, die sie in sich tragen.

Sie nähren sich hauptsächlich von Blüten, besonders von Ranunculus acris, Taraxacum und Anemone; nach J. Lichtenstein fressen sie in der Gefangenschaft die verschiedensten Pflanzen. Er berichtet[1]): J'ai pris le 11. avril deux Meloë cicatricosus accouplés, je les ai mis sous une cloche en verre percée en haut dans un vase, et nourris avec diverses plantes: luzerne, mouron, graminées etc.; ils mangent de tout.

Sie trinken gern Wasser und ihr Futter muss in der Gefangenschaft nicht nur frisch, sondern auch nass sein. Sie sonnen sich viel und zeigen sich deshalb am häufigsten in den hellen Tagesstunden, verlangen auch in Käfigen viel Sonne.

Die Paarung geht vormittags und mittags, wenige Tage nachdem sie ihr Winterlager verlassen haben, vor sich. Die ♂♂ sind dann sehr lebhaft, suchen überall eifrig nach den ♀♀, und begrüssen, wenn sie eins gefunden haben, es mit den Füssen an Thorax und Hinterleib, bewegen lebhaft die Palpen und streicheln den Kopf des Weibchens damit. Wenige Tage nach der Begattung, die 2—3 Stunden währt, legt das ♀ die Eier ab; bei verzögerter Paarung geschieht dies auch schon nach wenigen Stunden; werden die Eier überhaupt nicht befruchtet, so schiebt sich die Eierablage länger hinaus oder unterbleibt auch gänzlich.

Ueber das Eierlegen lasse ich die Schilderung Newport's folgen: „Am Nachmittage des 6. April 1830 bemerkte ich zuerst ein ♀ von M. violaceus eifrig dabei beschäftigt, ein Loch in den Rasen neben einem trockenen Fusswege zu kratzen. Als ich es wahrnahm, hatte es schon 1 Zoll tief in schiefer Richtung gegraben; in weniger als $^1/_2$ Stunde hatte es dann die Höhlung vollendet, kehrte sich nun um, und brachte den Körper soweit hinein, dass noch gerade der Kopf zu sehen war. So blieb es ruhig mehrere Stunden; als ich die Stelle wieder aufsuchte, fand ich das

[1]) Annales Soc. Entomol. Belgique.



Loch mit Erde zugeschüttet und die Meloë fort. Bei genauerer Untersuchung traf ich ein kleines Häufchen Eier darin."

Ich selber habe Aehnliches beobachtet, jedoch immer gefunden, dass die Tiere lehmigen Boden bevorzugten, falls sie ihn haben konnten, daneben offene sonnenbeschienene Flächen oder nach der Südseite gelegene Abhänge. Im J. 1878 fand ich ein ♀ seine Eierhöhlung mitten in einem harten lehmigen Fusswege grabend.[1])

Diese Löcher sind c. 2 Zoll tief. Schon gegen Ende des Eierlegens kratzt das ♀ mit den Vorderbeinen nach rückwärts Erde in die genannte Höhlung; ist es fertig, so scharrt es die Grube ganz zu, so dass man die Stelle seiner Thätigkeit nicht mehr erkennt.

Die Eier werden nicht mit einem Male, sondern in 3—4 Partien abgelegt; jede nachfolgende enthält eine geringere Anzahl, als die vorhergehende, die Gesammtsumme der Eier eines Weibchens beträgt ungefähr 3—4000. Goedart zählte in einer ersten Eierablage allein 2006 Eier.

Die grosse Fruchtbarkeit der Meloïden, die man schon an dem bedeutend grösseren Hinterleibe des Weibchens erkennt, wird den Leser nicht mehr Wunder nehmen, wenn er erfahren haben wird, wie schwer es den jungen Larven wird, zu ihren eigentlichen Futterplätzen, den Bienenzellen, zu gelangen, und wie viele der Tierchen untergehen müssen, ohne ihren Zweck zu erreichen. Die Weisheit der Natur zeigt sich auch darin, dass sie Geschöpfen, deren Entwicklungsgang ein so schwieriger ist, durch erstaunliche

---

[1]) Fabre meint, dass die Weibchen für die Unterbringung der Eier solche Stellen wählen, an denen die Hymenopteren, welche die spätere Aufzucht der Larven bewirken sollen, ihre Nester bauen. „Quoique le tapis de verdure se continuât dans une longue étendue sur le bord de la route, il me fut impossible d'y découvrir une seule larve de Méloé autre part que dans les quelques mètres carrés placés en face du talus habité par les Abeilles maçonnes. Ainsi ces larves ne devaient pas venir de loin; pour se mettre à la portée des Anthophores, elles n'avaient pas eu de longues pérégrinations à exécuter, puisqu'on n'apercevait nulle part les retardataires, les traînards inévitables dans une pareille caravane en voyage. Les terriers où s'était fait l'éclosion des larves se trouvaient donc dans ce gazon en face des demeures des Abeilles; d'où il résulte que les Méloés, loin de déposer leurs oeufs au hasard comme le ferait croire leur vie errante, et de laisser en entier aux jeunes larves le soin de rechercher leur futur domicile, savent reconnaître les lieux hantés par les Antophores, et font leur ponte à la proximité de ces lieux." (Nouvelles observations sur l'hypermétamorphose etc. p. 267—8.)

Fruchtbarkeit die Erhaltung der Art möglich gemacht hat. Aehnliche Erscheinungen finden wir in allen Tierklassen.

Von der Menge kleiner Meloëlarven, die zur Zeit ihrer Entwicklung aus dem Ei die Frühlingsblüten bevölkern, giebt Fabre ein anschauliches Bild: „Ich hatte mich, um bequemer die Bewegungen arbeitender Anthophoren verfolgen zu können und in der Hoffnung, ihnen ein ferneres Geheimniss zu rauben, seit einigen Augenblicken auf diesem (dürftig bewachsenen) Rasen mitten in dem ungefährlichen Schwarme ausgestreckt, als ich meine Kleider von Legionen kleiner gelber Läuse bedeckt fand, die mit verzweifeltem Eifer auf der wolligen Oberfläche meines Tuchanzuges hin und her liefen. Ich hatte bald in den Tierchen, von denen ich stellenweise wie mit gelbem Staube bepudert war, alte Bekannte, junge Meloëlarven erkannt, die ich nun zum ersten Male ausserhalb des Haarpelzes der Hymenopteren oder ihrer Zellen antraf. Bildeten alle diese Larven, deren erschreckende Anzahl von Tausenden ich nicht abzuschätzen wage, eine einzige Familie, hatten sie dieselbe Mutter? Trotz allem, was Hr. Newport über die erstaunliche Fruchtbarkeit der Meloës mitgeteilt hat, kann ich es nicht glauben, so gross war ihre Menge."

Doch kehren wir nach dieser Abschweifung wieder zu den eierlegenden Weibchen zurück. Wenn ein unbefruchtetes ♀ ohne ♂ eingesperrt und wohl mit Futter versehen wird, so entwickeln sich die Eier in seinem Leibe ebenfalls, und der Körper wird grösser als gewöhnlich, weil neben den zur Befruchtung reifen Eiern noch andere reif werden. Wenn diese Befruchtung verhindert wird, so mag das ♀ zuerst die Eier nicht ablegen, zeigt grosse Angst und hört auf zu fressen. Wenn auch dann keine Paarung eintritt, so durcheilt es den Behälter in grosser Aufregung und sucht überall zu entkommen. Nach einigen Tagen wird es ruhiger, macht das Loch für die Eier und legt sie, wie manche Schmetterlinge, unbefruchtet ab; aber damit hat es seine Aufgabe auch erfüllt und lässt die Höhlung offen, ohne sie mit Erde zu bedecken, wie es bei den befruchteten Eiern stets geschieht. Bald darauf stirbt es.

Die befruchteten Weibchen legen die Eier in Zwischenräumen von 3—4 Wochen ab. Ihre Lebensdauer ist demnach eine grössere als bei den Männchen, die bald nach der Paarung sterben.

Die Eier sind nach Newport bei allen Arten an Gestalt und Farbe ähnlich, und differiren auch an Grösse nur wenig. Unmittelbar nachdem sie gelegt sind, sind sie ca. $^1/_{20}$ Zoll lang, leicht konisch, aber an beiden Enden abgestumpft und hell orange. (Taf. XIV Fig. 3 zu seiner oben citirten Abhandlung in den Transactions Vol. XX giebt er eine Abbildung derselben in natürlicher Grösse.) Sie liegen in der Erde parallel, mit den Seiten an einander geklebt und kehren ein Ende der oberen Oeffnung des Loches zu.

Die Zeit, nach welcher die jungen Larven dem Ei entkriechen, scheint im Durchschnitt 4—5 Wochen zu betragen, indessen verlängert oder verkürzt sie sich wohl je nach der kälteren oder wärmeren Witterung. So beobachtete Goedart ein Auskriechen nach erst 43 Tagen (23. Juni), Newport ein anderes von nur 21 und wiederum eines von gar 47 Tagen; Zwischenräume von 33—34 Tagen sind mehrfach bemerkt worden. Ende Mai und Anfang Juni pflegen die jungen Larven bei normaler Witterung an's Tageslicht zu kommen, nach Newport am frühen Morgen. Auch die Beleuchtung soll auf die Dauer der Entwicklungszeit einwirken, so dass bei stärkerem Lichte diese eine kürzer ist. Daraus erklärt sich auch, warum die Meloës mit Vorliebe nach Süden gelegene Abhänge und sonnige Flächen zum Unterbringen ihrer Eier wählen.

Will die Larve das Ei verlassen, so wird die Eischale dünn, an der Bauchseite concav und an der Rückenseite convex, besonders nach dem Kopfe zu. Die Schale reisst der Länge nach auf dem Rücken auf bis nach dem Kopfe zu, der ebenso wie der Thorax teilweise — aber nicht ganz — herausgedrängt wird, denn die Fühler, Teile des Mundes und die Beine stecken noch in besonderen Hüllen, welche die Larven zurückhalten. Erst nach einigen Anstrengungen lösen sich die Endsegmente des Körpers und nach und nach auch die anderen Teile, so dass die Larve vollkommen auskriechen kann. Die zurückbleibenden Schalen sind so dünn, dass man sie mit blossem Auge kaum sehen und selbst mit einer Lupe leicht übersehen kann; darum glaubte auch Zier [1]), dass sich die Eier der spanischen Fliege, Cantharis vesicatoria, direct in die Larve verwandelten.

Die eingehende Beschreibung des ersten Stadiums der Larve behalte ich einem besonderen Abschnitte vor. Hier

[1]) Bulletin Sciences Nat. Jan. 1830.

nur soviel, dass sie sehr klein ist, c. $^1/_{12}$ Zoll, 2 dünne, spitze und leicht gebogene Mandibeln und 6 vollständig entwickelte Beine (ausser 2 unvollständigen am Analsegment) hat, deren jedes in 3 Krallen endigt; am Ende des Körpers trägt sie 4 Schwanzborsten. Sie bewegt sich mit grosser Schnelligkeit, vorwärts nach Art der Spannerraupen durch Zusammenziehen und Wiederausdehnen des Körpers, kann aber auch rückwärts gehen. Selbst glatte und senkrechte Flächen vermag sie zu ersteigen, so z. B. die Glaswände ihres Käfigs. Das Licht regt die jungen Larven sofort zur Tätigkeit an; während sie im Dunkeln vollkommen ruhig, oft mehrere Tage lang, zu Haufen zusammengeballt liegen, sind sie im Licht sofort nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei in Bewegung und zerstreuen sich nach allen Richtungen, indem sie irgend einen Grashalm, oder eine andere sich darbietende Pflanze zu erklettern streben.

Newport hat über die Lichtbedürftigkeit der Tiere Untersuchungen angestellt. Er sagt: „Ich halte meine jungen Meloës gewöhnlich in einer verkorkten Flasche, die im Fenster meines Zimmers steht. Am Morgen und während der hellen Tageszeit sind sie in beständiger Bewegung und über die ganze Flasche zerstreut; nachmittags werden sie, je mehr das Licht abnimmt, untätiger, zuletzt vollständig ruhig, sammeln sich zu einem Haufen und hängen gleich Bienen an der Seite der Flasche, die das meiste Licht hat.“ Wurde die Flasche umgekehrt, so strebte die ganze Masse dem Licht wieder zu; sie suchte nicht einmal aus der geöffneten Flasche zu entkommen, wenn das verschlossene Ende dem Licht zugekehrt war. („Thus the unerring influence of a great physical cause, that arouses the instinct of the newly-developed being, seems to be clearly indicated in the effects of light upon these Meloës. These effects I may perhaps be allowed to designate — the polarization of Instinct.“) Vol. XX, p. 314.

Newport schliesst, dass aus dieser Lichtempfindlichkeit ihre Vorliebe für helle, besonders gelbe Blüten herrühre; ich glaube sowohl diese Neigung wie die von Fabre erwähnte der jungen Sitaris-Larven, sich unter ihren grauen Eihüllen zu verstecken, mit grösserem Recht einem andern Umstande, dem Suchen nach durch ihre Färbung schützenden Gegenständen, zuschreiben zu können. Es ist klar, dass die gelben Meloë-Larven in gelben Blüten sich am leichtesten verbergen können, sowohl gegen etwaige Feinde, als um

von diesem Versteck aus ihre Opfer zu überfallen. Ebenso sind die schwarzen Sitaris-Larven, die auf dem sandigen Boden der Wohnungen der Mauerbienen sich den Winter über aufhalten und im Frühlinge einem als Vehikel dienenden Hymenopteron auflauern, unter den grauen sandähnlichen Eihüllen verborgener, als wenn sie sich ohne diesen Schutz in den Gängen der Bienen lagern wollten, und erklärt sich daraus leicht der Fabre in Erstaunen setzende Eigensinn dieser Tiere, unter ihre schützende Bedeckung zurückzukehren.[1])

Die dem Ei entkrochenen jungen Meloës suchen sich demnach mit Vorliebe in gelben Blüten, besonders Compositen, zu verbergen und zeigen bei diesem Bestreben eine für ihre geringe Grösse überraschende Behendigkeit. Als Versteckplatz wählen sie die inneren Teile der Blüte, in denen sie oft zu Hunderten tief zurückgezogen sitzen, die geringste Berührung der Pflanze aber bringt sie sofort in Aufregung und treibt sie auf die äusseren Spitzen der Blumenblätter, woselbst sie durch Drehen und Wenden des Vorderkörpers irgend einen sich nähernden Gegenstand zu erfassen versuchen. Fabre hielt ihnen Gras- und Strohhalme hin; in einem Augenblicke hatten sie sich fest daran geklammert, sogar die metallenen Pincettenspitzen verschmähten sie nicht; freilich erkannten sie auch sofort ihren Irrtum und zeigten durch ängstliches Hin- und Herlaufen ihr Verlangen, die leblosen Gegenstände zu verlassen und wieder auf die Blume zurückzukehren. Liess man sie wieder auf dieselbe klettern, so gingen sie zum zweiten Male selten in die gestellte Falle; die Erfahrung zeigte also auch bei diesen jungen winzigen Geschöpfen ihre Wirkung. Auch bei andern leblosen aber haarigen Gegenständen, wie Wolle,

[1]) Vainement j'ai mis à leur portée des blocs de terre renfermant des nids d'Antophore, des cellules ouvertes, des larves, des nymphes de l'Abeille-Maçonne: rien n'a pu les tenter, et elles ont continué à former, avec les téguments des oeufs, un tas pulvérulent pointillé de blanc et de noir. Ce n'est qu'en promenant la pointe d'une aiguille dans cette pincée de poussière animée que je pouvais y provoquer un grouillement actif. Hors de là, tout était en repos. Si j'éloignais forcément quelques larves du tas commun, elles y revenaient aussitôt avec précipitation, pour s'y enfouir au milieu des autres. Peut-être que, ainsi groupées et abritées sous les téguments des oeufs, elles ont moins à craindre du froid. Quel que soit le motif qui les porte à se tenir ainsi amoncelées, j'ai reconnu qu'aucun des moyens que je pouvais imaginer ne réuississait à leur faire abandonner la petite masse spongieuse que forment les dépouilles des oeufs faiblement agglutinées entre elles." (T. VII, p. 309.)

Gnaphalium-Blüten zeigten sie denselben Eifer sie zu besteigen und darauf wieder zu verlassen, nicht so jedoch bei lebenden Insekten, besonders bei behaarten Bienen oder Fliegen. Wurde ihnen eine solche vorgehalten, so eilten die kleinen Larven sofort darauf, klammerten sich an den Haaren, besonders des Thorax an, und verhielten sich dort vollkommen unbeweglich. Auf Bienen und Fliegen war also ihr Augenmerk gerichtet, als sie sich zwischen die Blütenblätter versteckten, ihnen lauerten sie auf, um sie von diesem Versteck aus zu überfallen.

Newport tat in den Behälter seiner jungen Larven einen glatten Rüsselkäfer und einen weichen Malachius, der erstere blieb unberücksichtigt, der letztere wurde sofort von soviel Tieren überfallen, dass es ihm unmöglich war, sich zu bewegen; Fabre dagegen sah sie auch eine ihnen vorgehaltene glatte Spinne besteigen und sich dann ruhig daran festhalten. In Betreff der todten Tierobjecte gehen die Beobachtungen der beiden Forscher auseinander; während Newport behauptet, dass die Larven eine todte Antophora zwar eiligst bestiegen, dann aber wieder freiwillig verliessen, beobachtete Fabre das Gegenteil; sie blieben nicht nur auf todten Bienen und Fliegen ebenso ruhig wie auf lebenden, sondern auch selbst an einzelnen Körperteilen derselben, Kopf, angefressenen Thoraxstücken u. dgl. Ich habe leider verabsäumt, diesen Punkt eigener Beobachtung zu unterziehen, werde aber bei der nächsten Gelegenheit das Versäumte nachzuholen versuchen.

Die Insekten, auf welchen junge Meloë-Larven im Freien beobachtet wurden, gehören zu den Gattungen Anthophora, Andrena, Eucera, Osmia, Bombus, Halictus, Colletes, Nomada und Vollucella, also zu solchen Bienenarten, die ihre Larven nicht selber füttern, sondern ihnen im Voraus den nötigen Futterbedarf in die Zelle geben, und zu ihren Schmarotzern. Diesen Beobachtungen entsprechend wurden denn auch die erwachsenen Larven und die Puppen von den beiden genannten Beobachtern, ebenso wie von den früheren, in Anthophora-Nestern gefunden, ein Beweis, dass sie durch diese Tiere ihren Lebensunterhalt bis zur Verwandlung zum vollkommenen Insekt erhalten. Auf welche Weise jedoch? dies vermochte auch Newport nicht zu enträthseln, obgleich er in seinen scharfsinnigen Vermutungen der Wahrheit ziemlich nahe kam. Aus dem spitzen Bau der Mandibeln der jungen Meloë-Larven schloss er mit

Recht, dass sie sich nicht von dem Honig in den Zellen nährten; da sie nun aber auch nicht auf dem Muttertier schmarotzten, wie die älteren Beobachter gemeint hatten, so mussten sie sich nach seiner Ansicht von der Bienenlarve in den Zellen nähren und zwar, wie er glaubte, indem sie bei äusserer Anhaftung in dem Lebenssafte dieser Larve ihre Nahrung suchten. Die gleichzeitige Entwicklung sprach dafür; die Anthophora-Larven nehmen sehr schnell an Grösse zu, ihre Verpuppung tritt bereits nach einigen Wochen ein, Anthophora- und Meloë-Puppen wurden ungefähr zu derselben Zeit gefunden.

Dennoch hat der scharfsinnige Beobachter das Rätsel nicht richtig gelöst, wahrscheinlich weil er sich durch die analogen complicirten Entwicklungsprocesse der Strepsipteren in seinen Untersuchungen stören liess; wer wollte es ihm aber übel nehmen, dass er das verwickelte Problem nicht zu durchschauen vermochte. Erst Fabre's Beobachtungen über die Entwicklung der Sitaris führten auf den richtigen Weg; seiner unermüdlichen Ausdauer gelang es, den ganzen Verwandlungs-Process zu verfolgen. Wir geben seine Beobachtungen im folgenden Abschnitte wieder.

## 5. Fabre's Beobachtungen über die Verwandlungsstufen der Sitaris-Arten.

Soweit die jetzigen Untersuchungen reichen, haben die Larven aller Canthariden in ihren ersten Stadien auffallende Aehnlichkeit mit einander, woraus man unter Vergleichung mit den späteren Verwandlungsstufen schliessen darf, dass auch ihr Entwicklungsgang ein ähnlicher sein wird. So sind schon unter dem Namen Pediculus apis offenbar Larven verschiedener Gattungen beschrieben worden, wie die verschiedene Färbung der angeführten Tiere beweist; die Larve von Cantharis vesicatoria ist nach der Beschreibung von Brandt und Ratzeburg[1]) derjenigen von Meloë fast gleich, differiert nur in der Färbung und in den Schwanzborsten; die Larve von Hapalus bimaculatus wurde schon von Gené als jener ähnlich beschrieben; und von den Mylabris-Arten meint Gebler, dass sie ebenfalls in Hymenopteren-Nestern wohnen. Selbst bei den exotischen

1) Brandt und Ratzeburg, Medizinische Zoologie, oder getreue Darstellung und Beschreibung der Tiere, die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen. Berlin, 1827—29.

Cantharidenarten sind gleiche Beobachtungen gemacht worden. So zeigt denn auch die Entwicklung der Sitaris-Arten eine so grosse Aehnlichkeit mit derjenigen der Meloë, dass eine Darlegung derselben auch für die Verwandlung dieser Insekten eine hinreichende Erklärung giebt.

Die Sitaris-♀♀ (es handelt sich hier um Sitaris muralis Forst.) legen ihre Eier in den Nestgängen der Anthophora, 1—2 Zoll vom Eingange, haufenweise ohne irgend welche Schutzvorrichtung ab; die Eier sind weisslich, oval und nur $^2/_3$ mm lang, kleben wie die der Meloë an einander, einen unförmlichen Haufen bildend. Die Zahl der von einem ♀ abgelegten Eier beträgt nach Fabre's Schätzung 2000. Die Larven kriechen noch in demselben Jahre, Ende September oder Anfang Oktober aus, verhalten sich aber den Winter über vollständig ruhig unter den schützenden Eihülsen (vergl. S. 17) und gerathen erst Ende April des nächsten Jahres, nach einer siebenmonatlichen Fastenzeit, in Bewegung, gerade zu der Zeit, wo die Pelzbienen (Anthophora) ihre Zellen verlassen haben und anfangen ihre Nahrung zu suchen.

Will eine solche Biene im Freien Nahrung für sich und ihre Nachkommenschaft suchen, so muss sie notgedrungen den Haufen der jungen Larven am Eingange des Nestganges passieren; darauf hatte es das Sitaris-♀ abgesehen, als es seine Eier gerade an dieser Stelle unterbrachte, denn kaum nähert sich eine Anthophora dem lebenden Haufen, so stürzen die kleinen Larven zahlreich auf sie zu und klammern sich mit grosser Zähigkeit an den Haaren ihres Thorax oder an anderen Körperteilen fest, streben aber alle möglichst dem behaarten Thorax zu. Sowie sie dies Ziel erreicht haben, verhalten sie sich — wie wir es oben bei den Meloë-Larven gesehen — unbeweglich an ihrem neueroberten Platze, den Kopf dem Körper des Insekts zugekehrt, den Hinterleib nach aussen haltend. Werden sie aus ihrer Lage aufgestört, so suchen sie sich einen andern Punkt des Thorax, aber nur, um sich sogleich wieder mit Mandibeln und Krallen an einem anderen Haare der Biene festzuhalten.

Trotzdem haben die Larven hiermit ihr eigentliches, wenn auch nur vorläufiges Ziel noch nicht erreicht; die im April zum Vorschein kommenden Pelzbienen sind sämmtlich männlichen Geschlechts, die Weibchen erscheinen erst einen Monat später, und dennoch wollen sich die Sitarislarven gerade von den Weibchen in deren Nester tragen lassen. Die Nestgänge der Bienen sind inzwischen durch das viel-

fache Ein- und Ausgehen der männlichen Bienen, die in der Nacht und bei schlechtem Wetter in den Röhren Schutz suchen, fast frei von Larven geworden; daher finden sich denn anfangs auch die ausgekrochenen Weibchen mit diesen Tieren nicht behaftet. Erst bei der Begattung der Bienen schlüpfen die Larven von dem männlichen auf das weibliche Tier. Fabre hat dies durch künstliche Versuche festgestellt. Auf dem ♀ halten sich die Larven bis zu dem Augenblick, wo es sein Ei in irgend eine Zelle legt; diesen Zeitpunkt benutzt die junge Sitaris, um vom Rücken ihrer Trägerin in die Zelle und auf das eben gelegte Ei zu schlüpfen, das seine erste Nahrung bildet und zugleich ihm auf dem Honigmeere als Fahrzeug dient, ohne welches es in der klebrigen Flüssigkeit unrettbar verloren wäre.

Fabre, der zuerst glaubte, dass die Larve schon in ihrem ersten Stadium sich vom Honig in den Zellen nähre, brachte sie zu verschiedenen Malen darauf, bemerkte aber stets, dass sie sich eiligst der ihr gebotenen Nahrung zu entziehen suchte, sich bei ihren Fluchtversuchen aber nur tiefer in dieselbe hineinarbeitete und endlich darin umkam. Er zog daraus die Gewissheit, die ihm die spätere Beobachtung bestätigte, dass nicht Honig die erste Nahrung der Larven bilde, sondern das Ei, — tierische Nahrung, wie es schon Newport vermutet hatte.

Um den Vorgang in der Zelle der Anthophora zu verstehen, müssen wir die Wohnung dieses Tieres näher betrachten. Die Pelzbienen bauen in der Erde, in Lehmwänden etc. für ihre Nachkommenschaft ovale Zellen, ähnlich denen der Hummeln, füllen sie mit einem Gemisch aus Honig und Blütenstaub, legen ihr 4—5 mm langes, c. 1 mm dickes Ei darauf und verschliessen darauf die Zelle, um es der auskriechenden Larve selbst zu überlassen, sich zu nähren und ihre Entwicklungsstadien durchzumachen. Häufig jedoch schliesst die Biene in ihre Zelle zugleich den Mörder ihrer Nachkommenschaft ein, sei es, dass sie selber ihn hineingetragen, wie die Sitarislarven, sei es, dass ein anderer Schmarotzer ihre Abwesenheit benutzt hat, um seine Brut hineinzulegen.

Für zwei lebende Wesen würde die Zelle weder Raum noch Nahrung genug bieten, denn die Anthophoralarven nehmen sehr schnell an Grösse zu und verbrauchen den Inhalt der Zelle binnen kurzer Zeit. Ende Mai oder Anfang Juni bauen die Bienen ihre Nester, Mitte Juli sind die

Larven bereits erwachsen und Anfang August haben sie sich häufig bereits verpuppt. Soll der Schmarotzer also gedeihen, so muss die Bienenlarve selber vor ihrer Entwicklung getödtet werden, und so geschieht es auch durch die Sitaris, die nur zu diesem Zweck die Werkzeuge eines Raubinsekts in ihrem ersten Stadium trägt.

Kaum ist die Sitarislarve von dem Rücken der Mutterbiene auf das frisch gelegte Ei gestiegen, so untersucht sie dieses von allen Seiten, setzt sich endlich auf der Mitte desselben fest (man vergleiche die Grösse der Larve, c. 1 mm, mit der des Ei's 4—5 mm) und fängt an, sich von seinem Inhalt zu nähren, nachdem sie die Schale durchbrochen hat. Dieser Vorgang dauert mehrere Tage, während welcher Zeit das Tier seinen Platz nicht ändert. Der Inhalt des Bienenei's bildet also die erste Nahrung der Larve; zugleich aber befreit sich das Tier, indem es diese zu sich nimmt und zu sich nehmen muss, denn Honig zu fressen ist ihm in seiner ersten Gestalt unmöglich, von einem Feinde, dem es bei der Entwicklung offenbar unterliegen müsste. Dabei dient ihm die Eischale als Schiff auf der klebrigen Flüssigkeit, in der es, wie wir gesehen haben, ohne ein solches Fahrzeug umkommen müsste.

Nach 8 Tagen ist von dem Bienenei nur noch die harte Schale übrig gebliebeu; die Sitarislarve hat inzwischen das Doppelte ihrer ursprünglichen Grösse erreicht. Nun reisst die Haut auf ihrem Rücken auf und ein weisses, einige Millimeter langes Körperchen, ein Tier, das von dem ersten an Gestalt ganz verschieden ist, kommt daraus hervor und schwimmt auf der Oberfläche des Honigs. Niemand, der die Tatsache nicht kennt, würde in den beiden ersten neben einander gehaltenen Formen der Larve dasselbe Tier wiedererkennen; keine Spur von Aehnlichkeit zeigt sich in der äusseren Gestalt, die Mundteile der zweiten Form sind von denen der ersten gänzlich verschieden. Diese zweite Larvenform gleicht einer ersten Bienenmade; während die Farbe der ersten Form schwarz war, ist die der zweiten milchweis, die Haut so durchsichtig, dass man mit Hülfe einer Lupe wahrnehmen kann, wie der Honig in den Verdauungskanal fliesst. Aber diese zweite Form ist ihrem Zweck nicht minder angepasst, als die erste; die bauchige Unterseite des Körpers befähigt das Tier, mit Leichtigkeit auf der Honigoberfläche zu schwimmen, so dass Kopf und After und vor allem die auf dem Rücken stehenden

Tracheenöffnungen nicht in die Flüssigkeit tauchen; die abnorme Stellung der letzteren bewahrt die Larve vor dem Erstickungstode. Zugleich liegt bei dem starken ovalen Bauche der Schwerpunkt des Tieres so tief, dass es vor gefährlichen Schwankungen gesichert ist, die den Honig über den flachen Rücken fliessen lassen und somit die Luftlöcher verstopfen würden. Die Mundteile sind nicht wie bei der ersten Form zum Fressen, sondern zum Saugen oder vielmehr zum Lecken, zur Aufnahme des Honigs eingerichtet. Fabre giebt folgende Beschreibung der zweiten Form:

„Die zweite Larve hat 13 Segmente, den Kopf inbegriffen. Dieser ist hell, weich wie der übrige Körper und im Verhältniss zum Umfange des ganzen Tieres sehr klein. Die Fühler sind ausserordentlich kurz und bestehen aus 2 cylindrischen Gliedern. Vergebens habe ich selbst mit einer starken Lupe nach Augen gesucht. In ihrem früheren Stadium hatte die Larve, die sonderbare Wanderungen durchmachen musste, des Gesichts augenscheinlich sehr nötig und war deshalb mit 4 Ocellen begabt. Aber wozu sollten ihr im jetzigen Zustande Augen in einer Thonzelle, in welcher vollständige Finsterniss herrscht, dienen? Die Oberlippe springt vor, ist nicht deutlich vom Kopf getrennt, nach vorn gebogen und endigt in hellen sehr dünnen Wimpern. Die Mandibeln sind klein, am Ende rötlich, abgestumpft und an der Innenseite löffelartig ausgehöhlt. Unter den Mandibeln befindet sich ein fleischiges mit 2 sehr kleinen Höckern besetztes Stück; dies ist die Unterlippe mit ihren beiden Tastern. Rechts und links trägt sie zwei ebenso fleischige, eng mit der Lippe verbundene Teilchen, die an ihrem Ende verkümmerte, aus 2—3 sehr kleinen Gliedern bestehende Taster tragen, dies sind die künftigen Kinnladen. Der ganze Apparat, Lippen wie Kinnladen, ist völlig unbeweglich und in einem rudimentären Zustande, der keine Beschreibung ganz zutreffend macht; es sind im Entstehen begriffene, sich jetzt noch im unvollkommenen Zustande befindliche Organe. Die Oberlippe und der von Kinnladen und Unterlippe gebildete Teil lassen eine schmale Spalte zwischen sich, in der die Mandibeln sich bewegen. Die Beine sind eigentlich nur angedeutet, denn obwohl sie aus 3 kleinen cylindrischen Gliedern bestehen, sind sie (bei der erwachsenen 12 bis 13 mm langen Larve) nur $^1/_2$ mm lang, auch kann das

Tier keinen Gebrauch von ihnen machen, weder in der Flüssigkeit, in der es lebt, noch auf festem Boden. Wenn man die Larve aus ihrer Zelle nimmt, um sie auf eine feste Unterlage zu bringen und bequemer zu beobachten, so sieht man, dass die übermässige Ausbauchung des Abdomens, die den Thorax hoch über der Grundfläche hält, die Beine keine Stütze finden lässt. Liegt die Larve auf der Seite, in der einzigen für sie wegen ihres Baues möglichen Stellung, so bleibt sie unbeweglich oder macht nur langsame wurmförmige Bewegungen mit dem Hinterleib, ohne jemals ihre schwachen Beine zu bewegen, die ihr in keiner Beziehung nützen könnten. Stigmen zählt man 9 Paar: ein Paar auf dem Mesothorax, die andern 8 auf dem Abdomen. Das letzte Paar auf dem achten Abdominalsegment hat so kleine Oeffnungen, dass man sie nur entdeckt, wenn man sie an den folgenden Stadien bemerkt hat, und sorgfältig mit einer scharfen Lupe der Reihe der andern Stigmen nachgeht. Es sind nur angedeutete Stigmen: die andern sind ziemlich gross, mit hellem kreisförmigem, nicht vorspringendem Peritrem."

Wenn die Larve den Honigvorrat in der Zelle verzehrt hat, was etwas länger dauert als bei der Anthophoralarve, so ruht sie einige Tage, indem sie nur von Zeit zu Zeit rötliche Excremente absondert, bis der Leib ganz leer ist; dann zieht sie sich zusammen, und bald sieht man sich eine durchsichtige, etwas runzlich gewordene, sehr feine Haut vor dem ganzen Körper ablösen, so dass sie einen auf allen Seiten geschlossenen Sack um denselben bildet. Diese Haut zeigt ganz deutlich alle äusseren Organe des zweiten Stadiums, Kopf, Fühler, Mundteile, Thoraxsegmente, Beine und Stigmen mit ihren Tracheenanhängen. Unter ihr hat sich ein eigentümlicher, erst weisser und weicher, dann rotgelber und horniger Körper geformt, der in seiner ganzen Gestalt sehr an die Tönnchen der Fliegen (Dipterenpuppen) erinnert, auch ganz die Eigenschaften der Insektenpuppen zeigt. Er ist ohne Bewegung, an Stelle des Kopfes eine Maske, die späteren Beine durch kleine mit blossen Augen kaum wahrnehmbare Knoten angedeutet, das hintere Ende des Körpers wird durch eine kreisrunde, in der Mitte stark gefurchte Scheibe gebildet. Auf jeder Seite stehen 9 Stigmen, von denen die ersten 8 dunkelbraunen sich scharf auf dem rotgelben Leibe abzeichnen. Das neunte Stigma ist auch hier bedeutend kleiner, so dass man es

kaum ohne Lupe erkennen kann. Newport hat das gleiche Stadium bei Meloë als Pseudolarve bezeichnet, Fabre nennt es wegen der grossen Puppenähnlichkeit Pseudonymphe (pseudo-chrysalide).

In diesem Zustande bleibt die Sitarislarve in der Regel den Winter hindurch und verwandelt sich erst im Juni des folgenden Jahres weiter. In einigen Ausnahmefällen geht indess die Verwandlung auch schon schneller vor sich, so dass das Tier nur einen Monat als Pseudonymphe zubringt, im Monat August bereits die andern Verwandlungen durchmacht und schon im September sich zum vollkommenen Insekt entwickelt. Während der ganzen Zeit bleibt es in die oben erwähnte Haut eingeschlossen.

Die Länge der Pseudonymphe beträgt 12 mm, der Durchmesser 6 mm; die Form ändert sich allmählich in Folge der Verdunstung; die untere ursprünglich flache Seite wird mehr und mehr concav, die gerundeten Seiten ebener, so dass schliesslich ein Querdurchschnitt die Form eines krummlinigen Dreiecks mit abgestumpften Ecken haben würde. Im Frühling ändert sich indess diese Form von neuem; der Körper schwillt wiederum an, die Seiten runden sich und das ganze bildet ein längliches Ellipsoid, dessen Querschnitte Kreise sind.

Zugleich aber geht unter der hornigen Decke eine neue Verwandlung vor sich; die äussere Schale löst sich vollständig und zusammenhängend, gerade wie bei der Pseudonymphe ab, so dass sie einen zweiten geschlossenen Sack bildet, der in dem ersten noch ebenfalls geschlossenen steckt. Auch der zweite ist sehr dünn, aber wegen seiner gelblichen Farbe weniger durchsichtig als der erste. Die geringen Spuren äusserer Organe, Beinknoten, Stigmen u. s. w. zeigen sich auf ihm gerade wie auf dem ersten.

In dieser zweiten Haut aber befindet sich eine neue Larve, die mit der zweiten Form grosse Aehnlichkeit zeigt, nur das Abdomen ist weniger gross, die Stigmen treten mehr vor, das neunte Paar derselben ist deutlicher, jetzt fast ebenso gross wie die andern, und die Mandibeln endigen in einer sehr scharfen Spitze.

Nimmt man diese dritte Larve aus ihrer doppelten Hülle, so zeigt sie nur selten langsame Bewegungen, die im blossen Zusammenziehen und Ausdehnen des Körpers bestehen, ohne dass sie sich dabei wegen der Mangelhaftigkeit der Beine vorwärts bewegen könnte; gewöhnlich liegt

sie ruhig auf der Seite. Trotzdem vermag sie, wenn man sie zufällig in ihren Hüllen mit dem Kopfe nach unten stellt, sich in weniger als $^1/_4$ Stunde in denselben allmählich umzukehren.

So gering die Bewegungsfähigkeit der dritten Larve ist, so bald hört sie gänzlich auf; schon nach 2 Tagen höchstens fällt sie wieder in vollständige Lethargie, aus der sie sich selbst durch Nadelstiche nicht aufrütteln lässt. Die Dauer dieses Zustandes beträgt nur 4—5 Wochen, ungefähr ebenso lange wie beim zweiten Larvenstadium; dann schreitet das Tier zur eigentlichen Verpuppung, indem die Haut auf dem Rücken nach vorn zu aufreisst und durch einige Zuckungen als kleines Knäuel nach hinten abgestreift wird.

Diese Puppe unterscheidet sich denn auch in nichts von anderen Coleopterenpuppen, sie zeigt die Umrisse des vollkommenen Insekts in unvollkommenem Zustande. Sie ist von gelblich weisser Farbe, die Glieder krystallhell.

Nach ungefähr einem Monat entwickelt sich endlich das vollkommene Insekt. Die Flügeldecken sind anfänglich einfarbig gelb, gerade wie die Flügel, das Abdomen und der grössere Theil der Beine; der übrige Körper ist beinahe glänzend schwarz. Indess schon nach 24 Stunden nehmen dio Elytra ihre halb rothgelbe, halb schwärzliche Färbung an, die Flügel werden dunkler und die Beine schwärzlich. Damit ist die Verwandlung beendet. Indessen bleibt das vollkommene Insekt noch etwa 14 Tage in seiner Hülle, indem es nur von Zeit zu Zeit weisse Excremente absondert, die es mit den beiden letzten Häuten — denen der Puppe und der dritten Larve — nach hinten schiebt; gegen Mitte August zerreisst es den doppelten Sack, durchbricht mit Hülfe seiner Mandibeln den Deckel der Anthophorenzelle und sucht das Sonnenlicht und seinesgleichen auf.

## 6. Weitere Verwandlung der Meloës.

Nach dieser ausführlichen Beschreibung der Metamorphose der Sitaris muralis ist es leicht, den Entwicklungsgang der Meloës weiter zu verfolgen. Es ist nun klar, warum es keinem der früheren Beobachter und auch Newport nicht gelang, die Larven in ihrem ersten Stadium zur Futterannahme zu bewegen; auch sie mussten — wie die Sitarislarven — sich ihres gefährlichsten Concurrenten in

der Zelle, der Bienenlarve, entledigen, bevor sie sich an das für diese aufgespeicherte Futter machen durften; auch sie mussten erst das Ei in der Zelle vernichten. Fabre constatirte dies gleichfalls; gegen Ende Mai fand er in Anthophora-Nestern 2 Zellen mit Meloëlarven. In der einen schwamm auf dem dunkeln, flüssigen Honig ein faltiges Häutchen, die leere Eihülse, und auf diesem sass eine junge Meloëlarve.

In der zweiten Zelle schwamm eine kleine, ungefähr 4 mm lange weisse Larve, die sich von denen der Sitaris wesentlich unterschied, auf dem Honig. Dies war die Meloëlarve in ihrem zweiten Stadium, die eifrig dabei beschäftigt war, den Honig der Zelle in sich aufzunehmen.

Ende Juni fand Fabre 2 weitere bedeutend grössere Larven, von denen die erste den Honigvorrat ganz, die zweite zur Hälfte aufgezehrt hatte. Diese Larven waren blind, — gerade wie bei Sitaris im zweiten Stadium, — weich, fleischig, gelblich weiss, mit ganz kleinen hakenförmigen unter der Lupe kaum sichtbaren Haaren bedeckt. Sie hatten 13 Segmente, den Kopf eingerechnet, von denen 9 Stigmen trugen, und zwar der Mesothorax und die 8 ersten Abdominalsegmente; das letzte Stigmenpaar — auf dem achten Abdominalsegment — war auch hier am kleinsten. Der Kopf war hornig, gebräunt; die Lippe vorspringend, weiss, trapezförmig; die Mandibeln schwarz, stark, kurz und abgestumpft, wenig gekrümmt, innen scharf und mit breitem Innenzahn versehen; Maxillartaster und Lippentaster braun, 2—3-gliedrigen Knöpfen gleichend; Fühler braun, 3-gliedrig, am Ende der Mandibeln stehend, ihr erstes Glied kuglig, die beiden andern cylindrisch; Beine kurz, ziemlich stark, mit starker scharfer Kralle. Die Länge der Larve, welche ihren Futtervorrat vollständig aufgezehrt hatte, betrug 25 mm.

Diese Larve erlitt in der ersten Woche des Juli eine fernere Verwandlung; die Haut spaltete sich auf der vorderen Hälfte des Rückens, wurde bis zur Hälfte des Körpers nach hinten zurückgeschoben und zeigte jetzt die Pseudonymphe, welche derjenigen der Sitaris sehr ähnlich war. Auch sie ist unbeweglich, hat eine hornartige dunkelgelbe Decke und besteht, den Kopf mit eingerechnet, aus 13 Segmenten. Ihre Länge beträgt 20 mm; sie ist bogenförmig gekrümmt, oben convex, unten fast eben und trägt an beiden Seiten einen wulstigen Streifen.

Der Kopf ist eine Maske, auf welcher die künftigen Mundteile nur leicht angedeutet sind. Die Beine der nächsten Larve sind nur durch 3 Paar kleine Höcker angedeutet. Der Stigmen sind ebenfalls 9 Paar, die ebenso wie im vorigen Stadium stehen und von denen das neunte Paar wiederum das kleinste ist.

Wie lange die Larve in dem Zustande als Pseudonymphe bleibt, ist noch nicht entschieden, wahrscheinlich den Winter hindurch bis zum nächsten Frühjahr. Fabre erhielt zwar bereits im August desselben Jahres eine vollständige Puppe, es konnte aber die grössere Wärme zu der schnelleren Entwicklung beigetragen haben. Diese Pseudonymphe ging auch ohne Vermittlung in den vollkommenen Puppenzustand über, aber es zeigte sich bei näherer Betrachtung, dass zwischen der Pseudonymphen- und der Puppenhaut noch eine Haut eingeschlossen war, die — nachdem sie in Wasser aufgeweicht war — die zweite Larvenform deutlich erkennen liess. Es war also auch hier die Pseudonymphe nochmals Larve geworden, bevor das Tier sich endgültig verpuppte.

Die Puppe selbst gleicht einer gewöhnlichen Coleopterenpuppe; in dem oben angeführten Fabre'schen Falle entwickelte sich bereits im September das vollständige Insekt daraus, im Freien geht sicherlich diese Entwicklung erst im folgenden Frühjahre vor sich.

Dabei ist indessen durchaus nicht ausgeschlossen, dass nicht auch hier grosse Differenzen in der Zeit des Erscheinens des vollständigen Insekts vorkommen. Ich habe Jahre lang ähnliche bei unserem Nashornkäfer, Oryctes nasicornis, beobachtet. Unsere Gärtner benutzen gewöhnlich die Wintermonate December und Januar dazu, die Blättererde der sogenannten Composthaufen durchzusieben. Die Arbeiter bringen mir dann die dabei gefundenen Larven und Puppen des Nashornkäfers, sowie die Käfer selber; noch in jedem Jahre aber habe ich alle drei Stadien erhalten, neben den vollständig entwickelten Insekten jedes Mal eine freilich geringe Anzahl Puppen, die ebenfalls noch im nächsten Sommer zur Entwicklung kommen. Bei diesem Käfer scheint die Regel zu sein, dass er bereits vor Beginn des Winters der Puppe entschlüpft und die kalte Jahreszeit hindurch in vollkommenem Zustande in der Erde zubringt; die zugleich gefundenen Puppen beweisen aber, dass auch vielfache Abweichungen von dieser Regel vorkommen.

Fassen wir das Resultat der obigen Mittheilungen, die ich aus dem Grunde in solcher Ausführlichkeit gebracht habe, weil den meisten Lesern die Originalarbeiten, die in nur wenig verbreiteten Zeitschriften niedergelegt sind, schwer zugänglich sein werden und weil die gewöhnlichen Lehrbücher nur in kürzester Weise über diese interessanten Tatsachen berichten, zusammen, so stellt sich also heraus, dass

1) die erste Larve der Meloës darauf angewiesen ist, als Schmarotzer von den Eiern ihrer Wirte zu leben, sich von diesen in die Nester tragen zu lassen und demnach in ihrem Aeussern die täuschende Form der Parasiten zeigt; dass

2) die zweite Larve eine vollständige Umwandlung erleidet, die sowohl die Gestalt wie die Mundwerkzeuge der eigentlichen vegetabilischen Nahrung, dem Honig, anpasst; dass

3) ein in der Entwicklung der Käfer ungewöhnliches Stadium, das von Fabre mit dem Namen der Pseudonymphe bezeichnete, eintritt, in welchem das Tier seine selbständige Bewegung verliert und gleichsam eine unreife Puppe darstellt; dass

4) diese Pseudochrysalide wiederum die frühere Larvenform annimmt (dritte Larve), um

5) endlich in den Zustand der eigentlichen Puppe überzugehen, aus der sich

6) der vollständige Käfer entwickelt.

Die unter 3 und 4 bezeichneten Stadien sind die von der gewöhnlichen Metamorphose der Käfer abweichenden. Einen stichhaltigen Grund hat man bisher für sie nicht anzugeben gewusst, darum ist der ganzen Entwicklung der von Fabre beigelegte Name Hypermetamorphose geblieben. Vielleicht bleibt späteren Untersuchungen die eigentliche Erklärung nicht vorenthalten.

Es darf dabei nicht unbeachtet bleiben, dass die inneren Organe der verschiedenen Larvenstände trotz der äusseren Unähnlichkeit derselben keine Unterschiede zeigen, dass eine Veränderung erst bei der eigentlichen Puppe beginnt, indem das Nervensystem sich concentrirt und die Zeugungsorgane sich entwickeln. Mithin giebt auch die anatomische Untersuchung der verschiedenen Stände für die Erklärung der rätselhaften dritten und vierten Stadien keinen Anhalt.

Der Zweck der grossen Fruchtbarkeit der Meloës im Vergleich zu den Sitaris tritt aber sofort hervor, wenn wir

beachten, dass diese Insektenart ihre Nachkommenschaft an einer Stelle unterbringt, wo dieselbe sicher ist, ihre ein- und ausfliegenden Wirte zu treffen, dass dagegen die jungen Meloëlarven nicht nur vielen Fährlichkeiten ausgesetzt sind, sondern auch häufig in die Lage kommen werden, ein Insekt zu besteigen, das ihnen die Bedingungen für ihre weitere Entwicklung nicht bieten kann. Man kann sich leicht vorstellen, dass Massen dieser jungen Tiere untergehen müssen, ohne ihren Zweck, in die Zelle einer honigtragenden Biene zu gelangen, zu erreichen. Es darf demnach auch nicht Wunder nehmen, dass trotz der ungeheuren Fruchtbarkeit der Weibchen die Meloës immer nur vereinzelt auftretende Tiere sind.

## 7. Beschreibung der ersten Larve.[1])

In seiner bereits mehrfach citirten Abhandlung über die Entwicklung der Meloë giebt Newport folgende Beschreibung der Meloëlarve in ihrem ersten Stadium:[2])

„Sie hat einen schlanken länglichen Körper, der aus 14 verschiedenen Segmenten besteht, wenn man den Kopf und das Analsegment mit einrechnet. Vier von ihnen bilden den Kopf und Thorax, 10 das Abdomen. Der Kopf ist kurz, breit und zusammengedrückt mit runder Stirn, und trägt eine dreieckige Naht, welche auf jeder Seite am Ausgangspunkt der Fühler vor den Augen endet. Die Fühler bestehen aus je 5 Gliedern; das erste und zweite sind breit, nach oben erweitert, das dritte, vierte und fünfte schmal und borstenförmig. Die Augen sind gross, schwarz, rundlich und stehen an beiden Seiten des Kopfes vor. Der Mund wird von einem Paar sehr schlanker, spitzer, leicht gekrümmter Mandibeln, einem Paar kurzer, dicker Maxillen, von denen jede einen länglichen dreigliedrigen Taster mit verbreitertem Endglied trägt, einer schmalen länglichen Lippe, die in der Mitte leicht geteilt ist und an jeder Seite einen dreigliedrigen Taster, der aber kürzer als der der Maxillen

[1]) Ich kann an dieser Stelle nicht unterlassen, Hrn. J. Lichtenstein in Montpellier, der mir mit grösster Liebenswürdigkeit seine gesammten Präparate von Cantharidenlarven zur Verfügung stellte, als er erfuhr, dass ich an einer Abhandlung über die Meloïden arbeite, meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Ich erkenne diese Freundlichkeit um so höher an, als Herr Lichtenstein selber diese Präparate zum Zweck einer gleichen Abhandlung angefertigt hatte.

[2]) l. c. Vol. XX, 307.

ist, hat, gebildet. Die 3 Segmente des Thorax sind stark entwickelt, jedes trägt ein Paar Beine. Der Prothorax ist breit, mit fast geradem Vorderrande und abgerundeten Hinterecken. Der Meso- und Metathorax sind ebenfalls breit und nahezu quadratisch. Das aus 10 Segmenten bestehende Abdomen ist länglich, schmal, leicht spindelförmig; jedes Segment hat an der Seite ein kurzes steifes Haar und das vorletzte Analsegment zeigt an jeder Seite 2 längliche Borsten. Das Analsegment zeigt an seiner Unterseite 2 Nachschieber (prolegs, Analbeine), die gelegentlich beim Gehen oder Klettern wie bei andern Insekten gebraucht werden. Die eigentlichen Beine sind ziemlich lang, die Hüfte ist kurz und kräftig, der Schenkel breit, das Schienbein lang und dünn. Die Tarsen bestehen aus 3 getrennten, spitzen, an der Spitze leicht gekrümmten Klauen, die sehr geeignet sind, sich an einen Gegenstand anzuklammern."

Ich stimme im wesentlichen dieser Beschreibung zu, — wobei ich nochmals wiederhole, dass die Farbe der Larven hellgelb ist; indessen weichen meine Beobachtungen doch in einigen Punkten ab.

Trotz genauester Untersuchung habe ich die Fühler nie mehr als 4-gliedrig erkennen können; das erste Glied ist kurz, doppelt so breit als lang; das zweite lang, schmaler als das erste, kurz vor dem Ende (c. $^1/_4$ vor demselben) verdickt; das dritte lang und cylindrisch; das vierte borstenförmig. Am Ende des dritten Gliedes stehen einige Borsten.

Den Triangulareindruck auf dem Kopfe bezeichne ich besser, weil er nach oben offen ist, als V-förmigen; von der unteren Spitze setzt sich ein Längseindruck über die Mitte des Pro- und Mesothorax fort.

Die Stigmen auf dem Mesothorax und dem ersten Abdominalsegmente zeichnen sich durch besondere Grösse aus.

Die Schienbeine sind leicht sichelförmig gekrümmt. Unter den 3 Klauen, deren schon oben Erwähnung geschah und denen die Larven den von Dufour eingeführten Namen Triungulinen verdanken, zeichnet sich die mittlere nicht nur durch grössere Länge, sondern auch durch grössere Breite aus; sie gleicht einem breiten nach oben spitzdreieckig auslaufenden Messer, besonders im Vergleich zu den schmalen hakenförmigen Seitenklauen.

Die Abdominalsegmente zeigen nicht nur an den Seiten starke, nach hinten gerichtete Borsten, sondern auch auf

dem Rücken am Ende einzelne, soviel ich beobachten konnte, je 4 einzelne Haare.

Endlich die Anal- oder besser Praeanalborsten stimmen mit der Newport'schen Zeichnung nicht überein; die beiden äusseren Borsten sind bedeutend kürzer, als sie dort dargestellt sind, sie betragen noch nicht die Hälfte der Länge der beiden mittleren Borsten.

Die Newport'sche Zeichnung der Beine (Vol. XX, Taf. 14, Fig. 7) stimmt mit meiner Beschreibung überein; auch zeigt seine Abbildung der Fühler (Fig. 6) nur 4 Glieder, von denen freilich das zweite und dritte weder an Gestalt noch in ihrem Grössenverhältniss zu einander richtig sind.

(Die Beschreibung der einzelnen Arten der Meloës musste ich wegen Mangels an Raum einer besonderen Fortsetzung vorbehalten.)

# Monographie

der

# Europäischen Arten der Gattung Meloë

mit besonderer Berücksichtigung

der

# Biologie dieser Insekten.

## II. Theil:

## Beschreibung der Arten.

Von

Friedrich

Dr. Fr. Katter.

Beilage zu dem Jahresbericht des Königlichen Pädagogiums zu Putbus über das Schuljahr 1884—85.



Bernburg.

Druck von Otto Dornblüth.

1885. Progr. Nr. 122.

# Monographie der europ. Arten der Gattung Meloë.

## II. Theil: Beschreibung der Arten.

*Von Dr. F. Katter.*

---

### Das Genus Meloë.

Linné Syst. naturae ed. 10, 1758 p. 419.

Cnestocera Thomson. Proscarabaeus Leach.

Monographien:

Meyer, Tentamen monogr. gen. Meloës 1793.

Leach, Transact. Linn. Soc. XI 1815, p. 35 u. 242.

Brandt u. Erichson, Mon. gen. Meloës, Nov. Act. Ac. Cur. Nat. Leop. XVI 1832, p. 103.

Brandt u. Ratzeburg, Medicinische Zoologie II, 1830—34.

Mulsant, Vésicants, 1857.

Gorriz y Muñoz, Ensayo para la Monografia de los Coleopteros Melóidos Indigenas con applicacion à las ciencias médicas. Zaragoza, 1882.

Gattungsnamen: Meloë, Maiwurm, Oelkäfer, Oelwurm, Zwitterkäfer, Mayling, Mayländer, Maywurmkäfer, Mayenkäfer, Afterkäfer, Feldafterkäfer, Wiesenafterkäfer, Erdkäfer. — Holländisch: Meyworm. — Dänisch: Oliebillen. — Schwedisch: Majbogge. — Englisch: Oilbeetle, oilclock. — Französisch: Proscarabée, Cantarelle, Scarabée onctueux des maréchaux, ver de mai. — Russisch: Maslianka.

Vorkommen: Mit Ausnahme von Australien finden sich in allen Weltteilen Arten der Gattung Meloë.

---

## Gattungscharacter.

Der äussere Habitus aller Meloë-Arten ist ein so eigentümlicher, dass bei aller Verschiedenheit an Grösse und Farbe, ja selbst bei der auffallenden Grössendifferenz der einzelnen Geschlechter ein Verkennen der Gattung unmöglich ist. Wer einmal eine Meloë gesehen hat, wird sie auch wiedererkennen, möge man ihm ein ♂ von der Grösse einer guten Stubenfliege oder ein ♀ von dem Umfange eines kräftigen Carabus vorhalten. Die nachfolgend angegebenen Gattungsmerkmale sollen deshalb weniger zur Characterisirung resp. zum Erkennen der Gattung dienen, als um die allen Arten gemeinsamen Kennzeichen zusammenzufassen.

Körper länglich, mehr oder minder oval, weich, meist dunkel gefärbt. Kopf gross, gewöhnlich senkrecht stehend, breiter als das Halsschild, mit dem er durch einen dünnen Hals zusammenhängt. Fühler an der Innenseite der Augen eingelenkt, je nach den verschiedenen Arten, oft auch nach ♂ und ♀ verschieden, meist jedoch schnur- oder fadenförmig, manchmal gegen die Spitze verdickt oder mit stärkeren Gliedern in der Mitte. Stirn mit einem feinen Längsstreif versehen. Mandibeln kräftig, hornig, gebogen; inwendig gezähnt, an der Spitze oft zweispaltig. Unterkiefer gerade, mit 2 hornigen Lappen. Kiefertaster viergliedrig; Lippentaster dreigliedrig, kurz, dick, das letzte Glied stärker und abgestumpft. Prothorax schmaler als der Kopf, oben eben oder wenig gewölbt. Schildchen meist nicht sichtbar. Deckflügel weich, über einander greifend und zwar der rechte über den linken oder umgekehrt; nach den Seiten in einer Ebene nach innen abfallend und die Brust einschliessend; hinten eiförmig, divergierend, so dass sie beim ♀, wo sie den Hinterleib nur theilweise bedecken, einen nicht unbeträchtlichen Raum desselben freilassen. Hinterleib aus 7 Segmenten bestehend, beim ♀ gross, mit dem Wachstum der Eier anschwellend. Vorder- und Mittelhüften lang, zapfenartig freistehend; Beine verhältnismässig lang, mit gespaltenen Klauen; Vorder- und Mittelbeine mit 5, Hinterbeine mit 4 Tarsengliedern. An der Spitze der Schienen befinden sich 2 Enddornen, von denen an den Hinterschienen der eine breit, schief abgeschnitten und ausgehöhlt ist. Stigmata 9, am Pro-, Meso- und Metathorax und an den ersten 6 Abdominalsegmenten.

## Die Arten der Gattung Meloë.

### 1. Meloë proscarabaeus Linné.

Syst. nat. ed. 10 p. 419. — Leach Mon. p. 46 t. 7 fig. 6—7. — Brandt u. Erichson p. 113. — Mulsant p. 41 fig. 2—3. — Degeer Mém. V 1 pg. 8. — Gorriz Ensayo p. 27.

Synonyma:

M. tecta Panz. Faun. Ins. Germ. 10, 14 ♂. — Meyer, Tent. M. Mel. 19. — Leach M. p. 47, t. 7 f. 8, 9.

M. punctata Fabr. Ent. Syst. I, 2 p. 518. — Panzer Fn. I. G. 10, 15 ♀.

M. atrata Meyer Tent. p. 15.

M. brunsvicensis Meyer Tent. 25.

M. rugicollis Steph. Ins. Brit. V p. 66.

M. rugipennis Mannerh. Hummel. Ess. Ent. p. 21 n. 15.

M. vulgaris Steph. l. c.

M. cyanea Dej. Cat. p. 75.

M. cyaneus Muls. Vés. p. 47, 2.

M. Taurica, cyanella, Gallica Dej. Cat. p. 75.

Proscarabaeus vulgaris Schrank En. In. Austr. p. 225.

Cantharis proscarabaeus v. nigra Degeer Ins. 5. 3. 1. t. 1 f. 1.

Körper blauschwarz mit violettem und röthlich-violettem Schimmer, besonders am Kopf, an den Seiten und an den Beinen.

Kopf schwarz, violettschimmernd, mit vielen, ziemlich tiefen Punkten, die besonders auf dem Scheitel und an den Seiten dicht stehen, manchmal sogar in einander verfliessen, weniger häufig auf der Stirn sind und nahe an die Längslinie derselben gehen. Clypeus und Oberlippe mit ebensolchen Punkteindrücken. Fühler violettglänzend, manchmal rötlichviolett, das 2. Glied bedeutend kürzer als das 1., das 3.—7. verdickt, beim ♂ das 6. und 7. breitgedrückt, das 8.—10. kurz und fein behaart, das 11. länglich eiförmig und behaart, so dass die vier letzten Glieder in bräunlichem Glanze schimmern. Thorax länger als breit, fast 4-eckig, an den Seiten wenig gebogen, an der Basis schwach ausgerandet, oben eben oder wenig gewölbt mit zahlreichen tiefen Punkten,

die nur in der Mitte der Scheibe spärlicher stehen; die violettglänzenden Seiten des Thorax sind feiner und spärlicher punktirt. Flügeldecken schwarzblau oder schwarzviolett, lederartig runzlich, beim ♀ kürzer als der Hinterleib, beim ♂ kürzer, ebenso lang oder länger (M. tectus), an den Seiten violettglänzend. Hinterleib oben schwärzlich, leicht gerunzelt, mit wenigen gröberen Punkten, Unterseite ins Violette gehend mit häufigeren Punkten. Beine kräftig, violettschimmernd, die Klauen bis auf die Basis gespalten.

Die mannichfachen Differenzen in der Farbe — das Blauschwarz geht sowohl in Schwarz wie in helleres Blau über, das Violett nähert sich manchmal dem Rötlichen — sowie die rauhere oder glattere Runzelung der Flügeldecken haben den vielen Synonymen und Localvarietäten Ursprung gegeben. Im Gegensatz zu den dilettierenden Sammlern, die nicht nur aus jedem Genus fast ebenso viele Gattungen machen möchten, wie dasselbe Arten umfasst, und aus jeder Art soviel neue Species, wie sie nur unbedeutend differierende Merkmale finden, — man denke nur an die Coccinellenconfusion, — halte ich es für die Pflicht jedes denkenden Naturforschers, vielmehr zu vereinigen statt zu trennen und rücksichtslos jene aus persönlicher Eitelkeit entstandenen Arten und Varietäten, die höchstens auf den Namen Localvarietäten Anspruch erheben dürfen, auszumerzen. Meloë tecta und punctata Panz. sind nach den im berliner zool. Museum enthaltenen Typen = M. proscarabaeus; ebenso zeichnet sich das von Gebler jenem Museum mitgeteilte Exemplar von M. rugipennis nur durch dunklere Färbung aus. M. atrata Meyer zeichnet sich nach der Beschreibung des Autors eigentlich nur durch antennarum fractura duplici vor proscarabaeus aus, unter welch letzterem Namen das der Beschreibung dienende Exemplar auch in dem Museum der Universität Göttingen aufbewahrt wurde; die fractura duplex rührte sicherlich von der Präparirung her. M. brunsvicensis Meyer soll auf den Flügeldecken viele Punkte zeigen; beide beziehen sich auf ♀, M. tecta Meyer auf ♂ von proscarabaeus. M. Taurica Dej. und M. cyanella Dej. weichen nach Brandt und Erichson in keiner Weise von M. proscarabaeus ab, M. cyanella Ziegl. durch mehr ins Blau gehende Färbung, feinere Punktierung des Kopfes und Thorax und feinere Runzelung der Flügeldecken.

Der von Mulsant (Vés. 47) als eigene Art beschriebene M. cyaneus mit den Synonymen M. cyanea Dej. Cat. 1821, 75. M. cyaneus Dej. Cat. 1833, 20. — Id. 1837, 242 hat nach diesem Autor folgende Merkmale:

„Violett, mehr oder weniger tief blau-violett oder schwärzlich, auf dem Kopfe und Halsschilde manchmal kupfrig glänzend oder kupfrig-violett, auf beiden Teilen mit im allgemeinen mittelmässig grossen und nicht dicht gedrängten Punkten; auf der Mitte der Stirn punktirt, ohne Längsgruben neben den Augen. Halsschild wenigstens ebenso lang wie breit[1]), vorn ausgebuchtet, mit der grössten Breite im ersten Drittel seiner Länge, dann in fast gerader Linie verschmälert; am Grunde schwach ausgebuchtet. Flügeldecken runzlich oder lederartig. Länge 10—22, 5 mm. Breite 3—4,5 mm."

Nach den ferneren Ausführungen liegt der Hauptunterschied von proscarabaeus in der abweichenden, aber auch hier nicht constanten Färbung, den etwas weniger groben Punkten (doch auch à peine aussi gros que chez la plupart des exemplaires du proscarabaeus) und den weniger runzlichen Flügeldecken. Nun braucht man aber nur eine grössere Reihe von M. proscarabaeus zu betrachten und man wird sofort einen auffallenden Unterschied der Färbung zwischen dem hellsten und dunkelsten Exemplare sowie in der stärkeren und schwächeren Runzelung der Flügeldecken finden, dazwischen aber alle möglichen Uebergänge. Ich kann demnach ebenso wenig wie Redtenbacher (Faun. Austr.) M. cyaneus Muls. als eigene Art anerkennen. Eine Varietät kann ebenfalls nur dann Geltung haben, wenn sie sich in ihren Abweichungen constant erhält.

Vorkommen: Ganz Europa und Sibirien.

Grösse: Länge 12—45 mm., Br. 5—15 mm.

### 2. Meloë violaceus Marsh.

Ent. Brit. I. p. 482 n. 2. — Leach Trans. Linn. Soc. XI p. 45 t. 7 f. 3—5. — Muls. Vés. 48. — Illiger Mag. IV, 4, 168, 1. — Gyllenh. Ins. Suec. Col. I pars II p. 482.

Synonyma:

M. proscarabaeus Sulz. Kennzeichen p. 92 t. 7 f. 540. — Fabr. Eleuth. II, 587. — Panzer Fn. Germ. 10. 12. — Meyer Tent. 11. — Payk. Fn. Suec. III p. 361 n. 1 var. d.

[1]) Mulsant nimmt bei proscarabaeus das Halsschild ein wenig breiter als lang an.

M. similis Marsh. Ent. Brit. I p. 482 n. 3.

M. aprilina Meyer Tent. p. 21.

Cantharis proscarabaeus v. violacea Degeer Ins. I. 5. 3. 1.

Körper violett oder schwarz-violett, indess bedeutend heller als die vorige Art und sofort an der Farbe von ihr zu unterscheiden.

Kopf spärlicher punktiert als bei der vorigen Art, am wenigsten an den Seiten und auf dem Scheitel, die Punkte nicht so tief wie bei proscarabaeus. Stirn mässig gewölbt, mit einem schwachen Längseindruck; die Punkte auf dem Clypeus und der Oberlippe weitläufig, aber ziemlich tief. Fühler glänzend violett, die 4 letzten Glieder bräunlich behaart, im Bau der vorigen Art gleichend, indess nicht so stark. Thorax fast ebenso lang wie breit, die Seiten abgerundet, an der Basis ziemlich tief ausgerandet, an der Spitze kaum; mit eingedrückter oder wenig gewölbter Scheibe, die zerstreut punktiert ist; an der Basis mit einem Quereindruck, so dass der Hinterrand erhaben erscheint; die nach unten gebogenen Seiten des Thorax sind glänzend, glatt und mit wenigen Punkten versehen. Flügeldecken fein lederartig runzlich, violett, seltener ins Schwärzliche übergehend. Hinterleib ebenfalls violett, auf der Oberseite manchmal dunkler, die Seiten glänzend, ziemlich dicht punktiert. Beine ziemlich stark, violett, manchmal schwärzlich.

Vorkommen: Europa und Sibirien, ebenso häufig wie die vorige Art und mit ihr gleichzeitig vorkommend.

Grösse: Lg. 12—40 mm., Br. 5—12 mm.

### 3. Meloë autumnalis Oliv.

Entom. III, 45 p. 7 t. 1 f. 2, a, b ♂.

Brandt u. Er. Mon. p. 120 t. 8 f. 1 ♂.

Mulsant. Vésic. p. 52. — Gorriz, p. 34.

glabratus Leach. Mon. p. 43 t. 7 f. 1—2.

punctatus Marsh. Ent. Brit. 483, 6.

Körper dunkelblau glänzend, mit Ausnahme des schwärzlichen Abdomens; im Verhältnis zur Breite ziemlich kurz.

Kopf dunkelblau, sehr glatt und glänzend, mit spärlichen feinen Punkten, Kopfschild und Oberlippe stärker punktiert. Fühler ohne stark verdickte Glieder, das 2. Glied kurz, das

3.—7. etwas verdickt, das 8.—11. behaart wie bei den vorigen Arten. Thorax fast 4-eckig, die Seiten schwach abgerundet, der Hinterrand ausgeschnitten, an den Spitzen abgestumpft, wenig breiter als lang; oben ziemlich eben mit einer mehr oder minder deutlichen Längsrinne und einem tiefen Quereindruck an der Basis, meist auch noch mit einer Grube an jeder Vorderecke; am Vorderrande und an den Seiten spärlich punktiert, sonst glatt und glänzend dunkelblau. Deckflügel mit vereinzelten grösseren und dazwischen vielen sehr feinen Punkten, so dass das Ganze fein gerunzelt erscheint, ebenfalls dunkelblau. Hinterleib oben schwärzlich, fein gerunzelt, unten mit bläulichem Glanze. Beine ziemlich kräftig, dunkelblau.

Vorkommen: Deutschland, Oesterreich, England, Frankreich.

Grösse: Lg. 5—13 mm., Br. 6—8 mm.

### 4. M. carnicus n. sp.

Körper länglich, schmal, dunkelcyanblau, am Kopf, Halsschild, Hinterleib und an den Beinen stark glänzend.

Kopf dunkelcyanblau, glatt, stark glänzend; der Scheitel mit feinen, zerstreuten, aber ziemlich regelmässig stehenden Punkten besetzt; die Stirn mit eben solchen Punkten, aber weniger häufig bedeckt, in der Mitte mit einem deutlichen Quereindruck, an den Innenseiten der Augen mit flachen breiten Gruben; Kopfschild dunkelcyanblau glänzend, Oberlippe schwarzblau, beide mit Härchen tragenden Punkten besetzt. Fühler schnurförmig, dunkelcyanblau glänzend, Glied 3—7 etwas verdickt, Glied 8—11 durch feine Härchen bräunlich schimmernd. Halsschild dunkelcyanblau, glänzend, wenig breiter als lang, die Vorderecken scharf, die Hinterecken leicht abgerundet, die Seitenränder fast gerade, der Hinterrand ausgebuchtet; die Scheibe mit feinen zerstreuten Punkten besetzt, besonders an dem Vorderrande und den Seiten, der hintere Teil der Scheibe beinahe ohne Punkte, vor der Basis mit einem tiefen Quereindruck, so dass der Hinterrand des Halsschildes aufgeschlagen erscheint; ein feiner Längseindruck in der Mitte der Scheibe. Die herabgebogenen Seiten des Halsschildes sind kurz, schimmern in's bräunliche und sind mit feinen Punkten besetzt. Flügeldecken dunkelblau, matt, an den nicht den Hinterleib bedeckenden Stellen bräunlich durchschimmernd, ebenso wie der herabgebogene Rand derselben; sehr fein lederartig

runzlich mit grossen, aber nicht tief eingedrückten Punkten, die an der Basis verschwinden, ziemlich regelmässig besetzt. Hinterleib dunkelcyanblau glänzend, unten mehr schwärzlich. Beine der Grösse entsprechend ziemlich kräftig, glatt, glänzend; der Anfang des ersten Tarsengliedes der Hinterbeine gelbrot, die Klauen gespalten.

Vorkommen: Die beiden, meiner Beschreibung zu Grunde liegenden und mir freundlichst von Herrn Oberförster F. Micklitz in Radmannsdorf zur Ansicht gestellten Exemplare tragen als Bezeichnung der Fundorte die Namen: Prapetuo del monte 19. 9. 1859 und Tominska 16. 9. 1857.

Grösse: Lg. 15 mm., Br. 6,5 mm.

Obgleich M. autumnalis nahestehend ist diese Art doch auf den ersten Blick von ihr durch die längere und schmalere Körpergestalt, die dunklere Färbung, den bedeutend grösseren Kopf und Halsschild und den rotgelben Anfang des ersten Tarsengliedes zu unterscheiden. Der Quereindruck am Hinterrande des Halsschildes ist tiefer als bei autumnalis, die Punkte der Fld. stärker und deutlich mit blossen Augen wahrnehmbar, das Halsschild von starkem dunklem Glanz.

### 5. M. hiemalis Gredler.

Käfer Tirols II, 1866 p. 289.

Körper lebhaft blau, glänzend.

Kopf- und Halsschild sehr sparsam punktiert, letzteres breiter als lang. Flügeldecken gewölbt, mit einzelnen zerstreuten Punkten. Hinterleib fein gerunzelt.

Vorkommen: Tirol, Italien.

Grösse: 13—20 mm.

### 6. M. maialis Linné.

Syst. Nat. II, 697. — Leach. Mon. XI p. 38 t. 6 f. 3—4. — Illiger Mag. p. 168. — Brandt u. Ratzeburg Med. Zool. II, p. 106 t. 16 f. 1. — Brandt u. Erichson Mon. p. 139 t. 8 f. 8 ♂. — Muls. Vés. p. 55.

Synonyma: M. macrocephalus Serres ist das ♂.

Ganz schwarz, glatt, die Abdominalsegmente oben am hintern Rande meist mit rostgelbem Saum.

Kopf ziemlich gross, beim ♂ sehr gross, glatt, schwarz, ziemlich glänzend, mit spärlichen feinen weitstehenden

Punkten, die Stirn gewölbt, mit feinen Punkten, der erhabene Scheitel ebenso und mit einer Längslinie versehen. Kopfschild und Oberlippe stärker punktiert, letztere leicht ausgerandet. Fühler ziemlich kurz, fast so lang wie Kopf und Thorax zusammen, fadenförmig, die einzelnen Glieder ziemlich gleich, schwarz, matt, beim ♂ schwach gesägt, das letzte Glied bei beiden Geschlechtern an der Spitze ausgerandet. Halsschild 4-eckig, schwarz, etwas glänzend, mit einem linienförmigen Längseindruck in der Mitte, an der Basis ziemlich stark gerandet und ausgerandet, mit feinen, gleichförmigen, deutlich gesonderten Punkten; die Seitenränder ziemlich gerade, die abwärts geneigten Seiten glatt, glänzend, mit feinen Punkten. Flügeldecken schwarz, schwach glänzend, schwach lederartig runzlich mit undeutlichen Punkten. Hinterleib schwarz, auf der Unterseite und der Mitte der Oberseite glänzend, an den Seiten matt, die einzelnen Segmente auf dem Rücken mit rostgelbem oder rostrotem Saum, der indess auch fehlen kann. Beine schwarz; beim ♀ weniger, beim ♂ ziemlich kräftig.

Vorkommen: Südfrankreich, Spanien, Portugal, Nordafrika.

Grösse: Lg. 13—46 mm., Br. 5—11 mm.

Die Varietät M. laevigatus Oliv. (Entom. III, 45 p. 6. — Fabr. Syst. Eleuth. II p. 587. — Casteln. Hist. nat. II, p. 278) unterscheidet sich nach Brandt und Erichson (Mon. 140) durch das Fehlen der gelben Ränder an den Abdominalsegmenten. [Olivier's Abbildung zeigt ausserdem die in der Mitte verdickten und gebrochenen Fühler des proscarabaeus; vielleicht waren dem seiner Beschreibung zu Grunde liegenden Exemplare die Fühler dieser Art angeleimt.]

Denselben Unterschied der Abdominalsegmente hebt Gorriz in seinem Ensayo hervor (p. 37): „Esta especie [1]) posee todos los caractères del M. Majalis; diferenciándose de él, casi únicamente por carécer en los anillos abdominales de la franja anarandaja y de aquín que algunos entomólogos, únicamente la consideren como una simple variedad.

No es raro encontrar en el comercio algunos ejemplaros de esta especie mezclados con la anterior.“

Die Differenz in der Färbung, die sich auch bei anderen Meloë-Arten in auffallender Weise zeigt, scheint demnach noch nicht hinreichend zur Bildung einer eigenen Varietät zu sein, da diese augenscheinlich unter sich nicht constant bleibt.

---

[1]) M. laevigata Fabr. nach seiner Bezeichnung.

Gorriz beschreibt ferner eine der maialis nahe stehende Art, die er, obgleich er sie eine blosse entomologische Curiosität nennt und auch nur in einem Exemplar gefunden hat, doch zur Species M. fissicornis erhebt. Die betr. Stelle lautet: „Otra especie muy afine al majalis pero que sólo constituye una curiosidad entomológica, es la siguiente.

M. fissicornis, long. 0,014 m., lat. 0,006 m. Posee los caractéres del majalis por lo que se la considera como una variedad singular, diferenciándose de ella, ademas de otros caractéres, quizà inconstantes, por su menor tamaño; por sus élitros prolongados hasta la mitad del ancho del ultimo anillo abdominal, los cuales no son dehiscentes hasta la mitad de su longitud: por la ausencia total de la franja anarandaja en los anillos abdominales.

Las patas son proportionalmente más fuertes y con la parte antérior en el primer artejo de los tarsos posteriores de color rojo-testáceo.

Unico ejemplar que tuve ocasion de cojer en Cariñena (Aragon) mes de Abril de 1878."

Die angegebenen Differenzen berechtigen somit weder zu einer neuen Art noch einer neuen Varietät.

### 7. M. hungarus Schrank.

Beiträge zur Naturgesch. 1776, p. 71. Enum. Ins. Austr. 226 n. 425. — Redtenbacher Faun. Austr. 1858 p. 650.

Synonyma:

M. limbata Fabr. Syst. Eleuth. II, 588. — Illiger Mg. IV, 168. — Germar. Faun. Ins. Eur. X, 8. — Brandt u. Ratzeb. Med. Zoologie II, 108 t. 16 f. 10. — Muls. Vés. p. 59.

M. marginatus Tausch. Mém. Mosc. III, 152.

Körper schwarz, nicht glänzend, lang und schmal, Flügeldecken fast glatt, am innern Rande mit rostbraunem Saume.

Kopf schwarz, matt, mit zerstreut stehenden, wenig eingedrückten Punkten, die auf der wenig erhabenen, mit oder ohne Längseindruck versehenen Stirn und an den Seiten des Kopfes häufiger sind; Kopfschild und Oberlippe sind mit haartragenden Punkten dicht besetzt. Fühler um die Hälfte länger als der Kopf, schwarz; die Glieder ziemlich gleich stark, nur das 3.—7. etwas verdickt, das 2. kurz, das

8.—11. mit feinen braunen Haaren bedeckt. Thorax matt-schwarz, 4-eckig, wenig kürzer als breit; die Oberseite flach, punktlos oder am Rande punktiert, sehr fein gerunzelt oder fast glatt mit einem linienförmigen Längseindruck; der vordere Rand fast gerade und mit ziemlich langen, gelbbraunen Härchen besetzt, der hintere ausgeschweifte Rand mit ebensolchen Härchen in der Mitte besetzt; die Seiten fast gerade, die herabgebogenen Seiten schwach glänzend und mit schwachen eingedrückten Punkten versehen. Schildchen mit gelbbraunen Härchen dicht besetzt. Flügeldecken schwarz, matt, kaum merklich gerunzelt mit einzelnen schwachen Punkten, am inneren und hinteren Saume mit rothbraunem schmalem Rande. Hinterleib schwarz, auf der Oberseite matt mit kleinen haartragenden Pünktchen, auf der Unterseite ebenso, aber mehr glänzend. Beine kräftig; schwarz, behaart.

Vorkommen: Ungarn, Süd-Russland; ein Stück und zwar das grösste meiner Sammlung, erhielt ich aus Palästina.

Grösse: Lg. 20—45 mm., Br. 8—13 mm.

**8. M. uralensis Pallas.**

Iter II, App. 722 n. 56. — Icon. E. 2 t. E. f. 2. — Leach M. 247 n. 5 t. 18 f. 2. — Muls. Vésic. 61.

Synonyma:

M. punctata Meyer Tent. p. 28. (nach Fabr. entomol. syst. emend. et auct. T. 1 p. 518 n. 4).

M. viennensis Schrank Beytr. 2. N. 71, 20.

Proscarabaeus viennensis Schrank Enum. In. A. 227 n. 426.

M. glabratus Ziegl. Dej. Cat. I ed. 75. Meg.

Dunkelschwarz, ziemlich glatt, der umgeschlagene Teil der Flügeldecken und die Unterseite meist violett glänzend.

Kopf vorn ziemlich eben, überall sehr fein lederartig, fein und sparsam punktiert, Kopfschild und Oberlippe stärker punktiert. Fühler mehr als doppelt so lang wie der Kopf, das 2. Glied kurz, das 3. etwas kegelförmig, die folgenden bis auf das letzte cylindrisch, bräunlich behaart, sämmtlich fast gleich stark. Halsschild fast doppelt so breit als lang, am Vorderrande leicht, am Hinterrande tief ausgerandet, die Ecken abgerundet, die hinteren vorspringend, die Seitenränder fast gerade; die Scheibe mit leichten Eindrücken,

glatt, überall fein lederartig gerunzelt, mit spärlichen feinen Punkten; der Vorderrand gelb behaart. Die Oberseite der Flügeldecken ist von den herabgebogenen Seiten durch eine tiefe Rinne und dadurch hervorgehobenen leistenartigen Rand geschieden, wodurch diese Art sich von der sehr ähnlichen M. decorus auf den ersten Blick unterscheidet; im übrigen fein lederartig gerunzelt, oben schwarz, wenig glänzend, an den herabgebogenen Seiten violett schimmernd. Hinterleib oben lederartig, unten rauh punktiert.

Vorkommen: Ungarn, Oesterreich (um Wien gefunden), Sibirien.

Grösse: Lg. 7—20 mm., Br. 4—9 mm.

### 9. M. decorus Brandt Erichson.

Mon. gen. M. p. 137 t. 8 f. 7. — Creutzer Dej. Cat. III ed. 243. — Redtenbacher Faun. Austr. III ed. t. 2 p. 170.

Synonyma:

M. pygmaeus Redt. Fn. Austr. I ed. p. 619. — Mulsant Vés. p. 82.

Dunkelviolett, schwachglänzend oder matt, mit gerunzelten Flügeldecken. Von M. uralensis deutlich unterscheidbar durch die fehlende Rinne und Leiste an den Seiten der Flügeldecken, im übrigen ihm an Grösse und Gestalt sehr ähnlich.

Kopf violett glänzend, mit einer feinen Längslinie und leichten Eindrücken zwischen den Augen, leicht gerunzelt, (ziemlich tief) fein punktiert. Fühler wie bei der vorigen Art geformt, etwas violett glänzend, die äusseren Glieder bräunlich behaart. Halsschild doppelt so breit wie lang, an den Vorderecken schief abgerundet, am Hinterrande ausgebuchtet, die Seiten ziemlich gerade; flach mit einer deutlichen Grube in der Mitte und je einer am Aussenrande, fein und dicht punktiert, bräunlich-violett glänzend. Flügeldecken mattschwarz mit schwachen violetten Schimmer, mit abgerundeten vorspringenden Schultern, oberhalb derselben mit je einem grubenartigen Eindruck, lederartig gerunzelt. Hinterleib fein lederartig runzlich, unten mit furchentragenden Punkten. Beine violett schimmernd, nicht sehr stark.

Vorkommen: Ungarn, Oesterreich (Mähren, Böhmen).

Grösse: ungefähr wie bei der vorigen Art; soll nach Brandt und Erichson noch etwas grösser vorkommen.

### · 10. M. corallifer Germ.

Mag. III, 259 n. 22. Faun. Ins. Eur. X, 7. — Brandt Ratz. M. Zool. II, 110 t. 16 f. 9. — Muls. Vés. 62. — Gorriz Ens. 38.

Schwarz, Halsschild 4-eckig, breiter als lang, mit höckerähnlichen vorderen und hinteren scharlachroten Winkeln.

Kopf schwarz, sehr schwach glänzend, dicht und tief punktiert, die Punkte oft zusammenfliessend, runzlich; mit einem linienförmigen Längseindruck auf der Mitte der ganzen Oberseite. Stirn stark vortretend. Kopfschild mit härchentragenden Punkten ebenso wie die Oberlippe, diese sonst glatt. Fühler fadenförmig, beinahe doppelt so lang wie der Kopf, mattschwarz, an der Spitze bräunlich behaart. Halsschild 4-eckig, quer, am Vorderrande kaum, am Hinterrande leicht ausgerandet, mattschwarz, mit je einem scharlachroten Höcker an jeder Ecke; Oberseite schwach gewölbt, runzlich, kaum sichtbar punktiert, in der Mitte mit einem Längseindruck. Die herabgebogenen Seiten glänzend, oben schwach runzlich und wenig punktiert, unten mehr. Schildchen fein behaart. Flügeldecken schwarz, matt, fein der Länge nach lederartig runzlich. Hinterleib schwarz, oben in der Mitte schwach glänzend, an den Seiten matt, unten schwarz, glänzend, mit härchentragenden Punkten. Beine dünn, schwarz, schwach glänzend.

Vorkommen: Portugal; nach Kraatz auch in Deutschland, jedoch wohl fälschlich angegeben.

Grösse: Lg. 15—20 mm., Br. 6,5—9 mm.

### 11. M. cicatricosus Leach.

Leach Monogr. p. 39 t. 6 f. 5—6. — Mulsant Vés. 63. — Newport Trans. Linn. Soc. XX p. 297 und 321 t. 14 f. 5—15; XXI p. 167 t. 20. — Gorriz Ensayo 40.

Synonyma:

M. reticulatus Ziegler Dej. Cat. I ed. 75.

Schwarz, glänzend, oder wenn die Erhabenheiten auf den Flügeldecken klein sind, ziemlich matt.

Kopf schwarz, ziemlich matt, stark punktiert mit oft zusammenfliessenden Punkten, ohne Längslinie auf der Stirn; Oberlippe fein punktiert. Fühler kaum 1½ mal so lang wie der Kopf, bläulich schwarz. Halsschild breiter als lang, vorn kaum, hinten tief ausgerandet, der Seitenrand mit

nach aussen ziemlich spitz vortretenden Vórderecken; oben flach, tief und dicht punktiert, in der Mitte mit einer schwachen Längslinie, matt schwarz; die herabgebogenen Seitenränder feiner punktiert. Flügeldecken runzlich, mit mehr oder minder grossen runden glänzenden Erhabenheiten, die an der Basis strahlenförmig gestrichelt sind. Hinterleib schwarz, oben mit runzlichen Feldern, mit härchentragenden Punkten; unten glänzend, punktiert, Beine kräftig, bläulich schimmernd schwarz.

Vorkommen: Deutschland, Frankreich, England, Spanien.

Grösse: Lge. 12—35 mm., Br. 7—13 mm.

**12. M. reticulatus Brandt und Ratzeburg.**

Medicinische Zoologie II p. 108 t. 16 f. 1,2. — Redtenbacher, Faun. Austr. III ed., II p. 170.

Synonyma:

M. coriarius Br. und Erichs. Mon. p. 131. — Hoffmannsegg, Dej. Cat. 3 ed. p. 243. — Mulsant Vés. p. 65.

M. rufiventris Germ. Fn. Ins. Eur. 15,6.

M. Hoffmannseggi Germ. l. c. in tab.

Ich habe den Artnamen der älteren Beschreibung Brandt und Ratzeburg's wieder restituiert, weil unzweifelhaft dieselbe nach dem jetzt unter dem Namen coriarius Br. und Er. gehenden Tiere gemacht ist. Die glänzenden Erhabenheiten dieser Art wechseln ebenso sehr wie die von cicatricosus Leach an Grösse, wie die mir vorliegenden Exemplare beweisen, aus denen man eine ganz allmälige Reihe bilden könnte; der bereits von Brandt und Ratzeburg hervorgehobene Hauptunterschied liegt in den stumpfen Vorderecken des Halsschildes bei reticulatus. Es ist demnach der Artname reticulatus, der auch von Redtenbacher in seiner Fauna austriaca adoptiert ist, statt des jetzt eingeführten coriarius zu setzen.

Schwarz, ziemlich glänzend je nach der Grösse der Erhabenheiten, manchmal ganz matt. Flügeldecken runzlich, mit glänzenden Erhabenheiten. Kopf schwarz, ziemlich glänzend, stark und dicht punktiert, auf der Stirn mit einer mehr oder minder deutlichen Längslinie. Oberlippe feiner punktiert. Fühler mehr als 1½ so lang wie der Kopf, schwarz, die Basalglieder violettschimmernd, die Endglieder bräunlich. Halsschild breiter als lang, schwarz, ziemlich

glänzend; die Vorderecken schräg abgeschnitten, hinter diesen im stumpfen Winkel vortretend, die Seiten ziemlich gerade, hinten ausgerandet, der Hinterrand erhaben; oben flach, tief runzlich punktiert, mit einer kräftigen Längslinie in der Mitte und seitlich von derselben mit flachen Gruben. Flügeldecken dunkelschwarz, runzlich, mit glänzenden rundlichen Erhabenheiten, die am Grunde fein strahlenförmig gestreift sind; die Zwischenräume matt. Hinterleib dunkelschwarz, die Felder in der Mitte der Oberseite glänzend, fein gerunzelt; unten das 2.—5. Segment mit rötlichgelbem länglichen Querfleck, der bei todten Exemplaren nicht selten verschwindet. Beine kräftig, schwarz, zuweilen violett schimmernd.

Vorkommen: Deutschland, Südrussland. Im Frühling.

Grösse: Lg. 13—24 mm., Br. 5—8 mm.

Die Varietät rufiventris Germ. bezieht sich auf diejenigen Exemplare, bei denen das 2.—5. Segment an der Unterseite mit einem rötlichgelben Querfleck versehen ist. Es handelt sich bei dieser also nur darum, dass der Querfleck nach dem Tode sichtbar geblieben ist.

### 13. M. variegatus Donovan.

Brit. Insects t. 67. — Mart. Engl. Entom. t. 39 f. 1. — Leach Mon. XI p. 37 t. 6 f. 1—2 u. p. 244 n. 2. — Brandt und Ratz. Med. Zool. II p. 107 t. 16 f. 6. — Muls. Vés. 68. — Gorriz Ens. 42.

Synonyma:

M. scabrosus Marsh. Ent. Brit. I, 483. — Illig. Mag. IV, 168. — Siebold Stett. Zeitg. 1841, p. 130.

M. majalis Fabr. Syst. Ent. 259. Spec. Ins. I, 327. Mant. Ins. I, 215. Ent. syst. I, 2, p. 518. Syst. Eleuth. II, 588. Goeze, Beytr. I, 694. — Panzer Fn. In. Germ. 10, 13. Ent. Germ. 350. — Meyer Tent. 17. — Latr. Gen. Cr. Ins. II, 218.

M. mayalis Oliv. Ent. III 45 t. 1 f. 4 t. 2 f. 4 c.

M. proscarabaeus v. I Walck. Fn. Par. I, 267.

Proscarabaeus majalis Schrank En. Ins. A. 225. (M. secundus Schaeffer Icon. t. 3. f. 6. Abbild. u. Beschr. des Maienwurmkäfers. Regensburg 1778, 6.)

Metallgrün mit Violettpurpurglanz und Kupferrot, Kopf und Halsschild rauh, Fld. runzlich.

Kopf grob punktiert und durch die oft zusammenfliessenden Punkte rauh, purpurrot mit grünem Schimmer. Mund schwarz, Oberlippe fein punktiert. Fühler bis ans Ende des Halsschildes reichend, gleichförmig, purpurglänzend, an der Spitze matt. Halsschild um die Hälfte breiter als lang, am Vorderrande leicht oder kaum ausgerandet, am Hinterrande tief; nach der Basis etwas verschmälert, die Seiten ziemlich gerade; grün mit kupferrotem Glanze, oben flach mit groben und oft zusammenfliessenden Punkten, daher rauh erscheinend; mit je einer Grube hinter der Schulter und einem Quereindruck am Hinterrande; die herabgebogenen Seiten kupferrot, weniger stark punktiert. Flügeldecken runzlich, dunkel metallgrün, oft mit rötlichem Schimmer; meist viel kürzer als der Hinterleib. Dieser unten grün, glänzend, die einzelnen Ringe meist mit kupferrotem Rande; oben an den Seiten schwarz, in der Mitte auf jedem Ringe mit grossem metallgrünen Fleck, den ein kupferroter Streifen durchschneidet. Beine kupferrot, kräftig.

Vorkommen: Europa und Sibirien.

Grösse: Lge. 15—36 mm., Br. 6—16 mm.

Unter den Varietäten kommen grünlich-schwarze Exemplare vor; überhaupt tritt das Kupferrot mehr oder weniger zurück.

Nach Frisch soll sich diese Art mit proscarabaeus begatten.

### 14. M. purpurascens Germ.

Faun. Ins. Eur. 16. 12. — Muls. p. 71. — Gorriz p. 43.

Synonyma:

M. sardous Géné. Mem. Ac. Torino t. 39, 1836, p. 198. 38 t. 1 f. 29.

M. aenea De Castelnau Hist. nat. t. 2 p. 278. — Lucas Explor. scient. de l'Algérie p. 397 t. 33 f. 1.

Metallisch-grün glänzend, an den Seiten, auf der Unterseite und die Beine kupferrot bis rötlich-violett; auf den Flügeldecken mit zahlreichen dunkelkupferglänzenden Erhabenheiten.

Kopf metallisch-grün, an den Seiten hinter den Augen (die Schläfen) und vorn zwischen denselben rötlich-violett glänzend, mit dicht gedrängten starken Punkten, zwischen denen auf den Erhöhungen feinere Pünktchen stehen, besetzt. Kopfschild metallisch-grün, Oberlippe schwarz, beide mit härchentragenden Punkten besetzt, nicht so stark punktiert wie der Kopf; das Kopfschild setzt in stumpfem Winkel an die Stirn an. Fühler fast so lang, wie Kopf und Halsschild zusammen, rötlich-violett bis purpurglänzend, fein behaart, das 1. Glied stark und lang, das 2. kurz, das 3. länger als breit, das 4.—10. ziemlich gleich gross und fast rund, das 11. eiförmig. Halsschild in der Mitte metallgrün, an den Seiten rötlich; viel breiter als lang, nach hinten etwas verschmälert; am Vorderrande leicht, am Hinterrande tief ausgebuchtet; je eine Grube an den Vorderecken und ein tiefer Quereindruck vor der Mitte des Hinterrandes; grob und dicht punktiert. Die herabgebogenen Seiten des Halsschildes rötlich-violett, grob punktiert. Flügeldecken an der Schulter mit einer tiefen Grube; metallgrün, mit vielen dunkelkupferglänzenden Erhabenheiten, die besonders am Rande sehr dicht stehen, in der Mitte am grössesten sind und nach dem Rande zu kleiner werden. Die Erhabenheiten sind am Grunde strahlenförmig gestrichelt, in derselben Weise wie bei cicatricosus, diese Strahlen sind indess bereits metallgrün gefärbt. Die Unterseite des Körpers ist rötlich-violett bis dunkelpurpurn, an der Unterseite des Abdomens violett bis schwarzblau, fein punktiert. Beine rötlich-violett oder purpurn, fein behaart; der Anfang des ersten Tarsengliedes der Hinterbeine hellgelb wie bei M. carnicus; die Klauen bis auf den Grund gespalten, der innere Teil derselben bräunlich oder gelbbraun.

Vorkommen: Spanien, Frankreich, Griechenland, Sardinien.

Grösse: Lge. 13—33 mm., Br. 5—15 mm.

Diese Art steht in der Färbung ebensowohl wie in der Variation dieser Färbung dem variegatus nahe, ohne indess zu einer Verwechslung mit dieser Art Anlass zu geben.

### 15. M. luctuosus Br. Er.

Mon. gen. Mel. p. 122, t. 8 f. 2.

Ziemlich glatt, schwarz, auf dem vorletzten Abdominalsegment mit einer halbkreisförmigen Area.

Kopf glatt, mit feinen härchentragenden Punkten, die auf dem Scheitel und an den Seiten sehr vereinzelt, nach der Oberlippe zu häufiger stehen. Kopfschild und Oberlippe dichter und stärker punktiert und länger behaart, die Oberlippe gelbgefranzt. Fühler kurz, um die Hälfte länger als der Kopf, fadenförmig, ziemlich dick, dunkelschwarz. Halsschild sehr kurz, fast 3 mal so breit wie lang, am Vorderrande nach beiden Seiten schief abgeschnitten, die etwas abgerundeten Seiten nach dem Vorderrande zu verbreitert, der Hinterrand ausgebuchtet; auf der Oberseite vorn eben, vor der Basis mit abwärts geneigtem Wulst, an den Vorderecken leicht punktiert, so dass der Rand des Thorax gefurcht erscheint, in der Mitte mit spärlichen feinen härchentragenden Punkten bedeckt, ziemlich glatt. Flügeldecken dunkelschwarz, mit sehr spärlichen feinen härchentragenden Punkten und zwischen diesen fein gerunzelt; die Runzeln mit unbewaffnetem Auge kaum wahrnehmbar. Abdomen oben schwarzglänzend mit wenigen feinen härchentragenden Punkten, die Mittelfelder der Segmente am Vorderteil fein gerunzelt; Unterseite stärker punktiert. Beine nicht sehr kräftig, schwarz; die Klauen pechbraun.

Vorkommen: Sicilien.

Grösse: Lg. 17 mm., Br. 9 mm.

**16. M. tuccius Rossi.**

Faun. Etrusc. I p. 283 t. 4 f. 5. — Meyer Tent. p. 30 n. 10. — Brandt und Ratzeburg Med. Zool. II 109 t. 16. f. 3. — Mulsant Vésic. p. 74. — Gorriz p. 47.

Synonyma:

M. punctata Fabr. Ent. syst. 518, 4; Syst. Eleuth. 588, 6.

M. punctatus Leach Mon. XI p. 44 und p. 245 t. 18 f. 1.

Körper ganz schwarz, Thorax 4-eckig, quer, oben flach und wie der Kopf mit grossen tiefen Punkten.

Kopf gross, schwarz, matt, mit tiefen grubenähnlichen, oft zusammenfliessenden Punkten, ziemlich ebener Stirn; Kopfschild oben glatt, in der Mitte leicht, an der Basis stark punktiert; Oberlippe fein punktiert. Fühler mit ziemlich gleichförmigen Gliedern, mattschwarz, die letzten Glieder bräunlich behaart, kurz. Halsschild 4-eckig, 1/3 breiter als lang, vorn ziemlich gerade, hinten etwas ausge-

randet und vor der Basis mit einem Quereindruck, die Seitenränder gerade, mit feinen gelblichen Haaren auf dem Vorder- und Hinterrande; oben ziemlich flach, durch grosse unregelmässige, oft zusammenfliessende Punkte ziemlich rauh, in der Mitte oft mit einer Längslinie; die herabgebogenen Seiten kleiner und enger punktiert; Fld. schwarz, mehr oder weniger glänzend, durch stärkere und schwächere, selten zusammenfliessende Punkte rauh, öfter lederartig gerunzelt und ohne Punkte (M. corrosa Dej.; scabricollis Br. Er. Dahl in lit.

Hinterleib dunkelschwarz, oben glatt; mit Ausnahme der beiden letzten Segmente, die ebenso wie die Unterseite glänzend sind und in feinen Pünktchen Härchen tragen, matt. Beine kräftig, schwarz, mit dichten härchentragenden Punkten besetzt. Wunderbarer Weise nennen Brandt und Erichson die Tarsen in utroque sexu simplices; bei sämmtlichen Exemplaren meiner Sammlung, und ich besitze sie in grosser Anzahl aus Syrien und von den Balearen, sowie bei den mir zur Untersuchung gesandten habe ich ebenso deutlich gespaltene Klauen gefunden, wie bei den übrigen Arten.

Vorkommen: Ganz Südeuropa und Sibirien.

Grösse: Lg. 20—30 mm., Br. 10—14 mm.

Die Varietäten, die nur für Sammler Werth haben, zeichnen sich, wie oben angegeben, nur durch mehr verschwindende Punktierung aus.

### 17. M. erythrocnemus Pallas.

Icon. II p. 76 t. E f. 1. — Br. Erichs. Mon. p. 132. — Jacq. Duv. Gen. Col. III. t. 92. f. 460. — Muls. Vés. p. 76.

Synonyma:

M. corallipes Dahl. Gebl. Bull. Moscou 1847 IV p. 492.

Schwarz, dem M. reticulatus im Aussehen sehr ähnlich, von dem er sich, abgesehen von anderen Unterschieden, durch die bräunlichroten Schenkel unterscheidet.

Kopf grob und dicht punktiert, die Punkte oft zusammenfliessend, mit einem schwachen Längseindruck; Kopfschild und Oberlippe mit feineren, aber ziemlich tiefen härchentragenden Punkten. Fühler wenig länger als der Kopf, das 3.—10. Glied kurz, breiter als lang, fein behaart. Thorax

fast doppelt so breit wie lang, nach hinten bedeutend verschmälert, so dass die vorspringenden Vorderecken einen Wulst bilden; an der Basis stark ausgerandet, mit einer breiten und tiefen Längslinie in der Mitte und an jeder Seite derselben am Hinterrande mit einer ziemlich tiefen Grube; grob punktiert, auch in der Längslinie und den grubenförmigen Eindrücken. Die herabgebogenen Seiten des Halsschildes ebenso grob punktiert und von derselben Färbung wie die Scheibe. Flügeldecken grob gerunzelt mit vielen grossen ungleichen Punkten. Hinterleib oben am Vorder- und Hinterrand der Segmente fein runzlich, in der Mitte mit Längsrunzeln. Beine ziemlich kräftig, schwarz, die Schenkel mit Ausnahme der Spitze rot oder braunrot. Mulsant erwähnt in seiner kurzen Beschreibung, dass auch andere Teile der Beine rot sind; mir ist kein solches Exemplar zu Gesicht gekommen.

Vorkommen: Istrien, Italien, Sibirien.

Grösse: Lge. 17—22 mm., Br. 7—10 mm.

### 18. M. rugosus Marsh.

Ent. Brit. I p. 483. — Brandt Er. Mon. p. 126. — Muls. Vés. 77.

Synonyma:

M. autumnalis Leach Mon. 40 t. 6 f. 7—8.

M. globosus Knoch in litt.

M. rugulosa Dej. lat. p. 76. Brullé Exp. Mor. III p. 230 t. 41 f. 10.

M. pullus Hoffmannsegg Dej. Cat. III ed. p. 242.

M. nervosa Dahl in litt.

M. microthorax Stev. Dej. Cat. 1833 p. 221.

M. punctatus Curtis Brit. Ent. VI t. 279. — Steph. Ill. Brit. V. p. 68.

Schwarz, ohne Vergrösserung ziemlich glatt erscheinend; Fühler dünn, ziemlich lang.

Körper glanzlos schwarz oder wenig glänzend, mit wenigen kurzen Haaren auf dem Kopfe, dem Halsschilde und den Flügeldecken. Kopf mit dichten, feinen, härchentragenden Punkten besetzt, die Haare nur undeutlich wahr-

nehmbar; Stirn mit einer Längslinie in der Mitte, die sich zuweilen bis auf den Scheitel erstreckt und sogar bis an die Hinterseite desselben. Oberlippe schwarz, bis zur Hälfte ausgerandet. Fühler ziemlich lang, fadenförmig, dünn; die beiden ersten Glieder behaart, die übrigen mit kurzem bräunlichem Flaum bedeckt; das 3.—10. länger als breit, vom 3. an an Länge etwas abnehmend; das 11. wie gewöhnlich kegelförmig auslaufend. Halsschild doppelt so breit wie lang; vorn niedergebogen, so dass die Mitte und der Hinterrand höher stehen; vorn abgerundet und leicht ausgerandet, nach hinten in ziemlich gerader Linie verschmälert, an der Basis stark ausgerandet oder mit tiefem Einschnitt; die Vorderecken infolge des abwärts gebogenen Vorderteils des Halsschildes in das erste Drittel der Länge zurückgeschoben; oben uneben, mit einer mittleren Längslinie, die zuweilen an der Basis oder auch schon in der Mitte verschwindet und mit mehr oder minder deutlichen Gruben auf beiden Seiten desselben. Flügeldecken lederartig runzlich, an den Schultern mit einer Grube. Hinterleib schwarz, spärlich behaart, fein gerunzelt, mit ziemlich glänzenden Mittelfeldern. Beine nicht kräftig, schwarz; punktirt und schwarz behaart. Klauen gespalten, nicht — wie Mulsant angiebt — einfach.

Vorkommen: Europa: Deutschland, Oesterreich, Frankreich, England, Italien, Portugal.

Grösse: Lge. 9—22 mm.; Br. 4—9 mm.

Die angegebene Punktierung, die Linien, Eindrücke etc. variieren mannigfach, indessen „unterscheidet sich, wie Mulsant sagt, M. rugosus von allen andern Meloë-Arten. Von maialis durch das nicht ausgebuchtete letzte Fühlerglied; von cicatricosus durch die abgerundeten und nicht vorspringenden Winkel des Halsschildes; von coriarius (= reticulatus nach meiner Bezeichnung) durch das Fehlen der rotgelben Segmentränder und dadurch, dass das 3.—10. Fühlerglied länger als breit sind; von limbatus, (= hungarus Schrk.), durch das Fehlen der rotgelben Ränder der Flügeldecken; von variegatus und purpurascens schon durch die Färbung, sowie durch das breitere Halsschild; von tuccius durch die viel feinere Punktierung auf Kopf und Halsschild. Was die ihm durch Breite und Form des Halsschildes nahestehenden Arten anbetrifft, so unterscheidet er sich von murinus durch die Farbe, die Mittellinie des Kopfes, die am Stirnrande entspringt, und durch die nicht in Haufen stehenden Haare auf dem Hinterleib; von pygmaeus (Redtenbacher

Faun. Austr.) durch die bis zum Scheitel verlängerte Mittellinie der Stirn, durch die fast fadenförmigen Fühler, das zwischen Vorder- und Hinterwinkeln parallele Halsschild, die weniger grob lederartigen Flügeldecken und durch die Farbe; von scabriusculus durch die gewöhnlich vom Stirnrande bis zur Hinterseite des Scheitels reichende Mittellinie des Kopfes, durch den fehlenden Rand an der Basis des Halsschildes und den tiefen dreieckigen Eindruck an derselben sowie durch die breitere Mittellinie des Halsschildes, durch die gröber gerunzelten und mit einzelnen Haaren besetzten Flügeldecken und besonders durch die dünneren Fühler, bei denen das 4.—8. Glied länger als breit sind; von brevicollis durch die 3 letztgenannten Merkmale, durch die Farbe, die Behaarung und besonders die gegen das Ende nicht stärker werdenden Fühler.“ (Mulsant Vés. p. 80—81).

**19. M. murinus Brandt Erichson.**

Monogr. gen. Meloës p. 127, t. 8 f. 4. — Muls. Vés. 81. — Wollast. Cat. Canar. Col. 514. — Gorriz Ens. 51.

Synonyma:

M. cinerea Dahl in litt.

M. flavicomus Woll. Ins. Mader. 1854, p. 528 t. 13 f. 1.

Schwarz, gelbgrau behaart, dem vorigen sehr ähnlich.

Kopf mit feinen aber spärlichen härchentragenden Punkten bedeckt, Stirn wenig gewölbt, mit einer bis zum Scheitel reichenden Mittellinie. Kopfschild und Oberlippe länger behaart. Die Fühler wie bei der vorigen Art schlank, fadenförmig, das 4.—10. Glied länger als breit, dicht und fein behaart. Halsschild doppelt so breit wie lang, nach hinten verschmälert, vorn nach beiden Seiten abgestumpft, im ersten Drittel mit ziemlich scharf vorspringenden Winkeln; die Seiten ziemlich gerade, die Hinterwinkel abgerundet und wenig vortretend, an der Basis ausgerandet; oben eben, mit ziemlich tiefer Furche, an beiden Seiten derselben hier und da flache Grübchen; fein und dicht behaart. Flügeldecken lederartig gerunzelt, die Erhabenheiten ungleich; fein gelbgrau behaart. Abdomen ebenfalls mit einzelnen gelben Haarfleckchen besetzt.

M. murinus ist dem M. rugosus sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihm durch die dichtere Behaarung und die feinere Punktierung des Kopfes und Halsschildes.

Die Deutlichkeit der Mittellinie des Kopfes wie des Halsschildes sowie die Form der Grübchen auf dem letzteren sind mannichfachen Veränderungen unterworfen.

Vorkommen: Süd-Italien, Süd-Spanien.

Grösse: Lg. 6,5—15,5 mm.; Br. 4,5—9 mm.

**20. M. scabriusculus Brandt Erichson.**

Mon. gen. Mel. p. 125. — Muls. Vés. p. 85. — Boeb. Dej. Cat. III ed. p. 242.

Synonyma:

M. brevicollis Stev. Dej. Cat.

M. laticollis Meg. Dej. Cat.

Dunkelschwarz, selten auf den Flügeldecken bläulich schimmernd. Fühler ziemlich kurz, gegen die Spitze verschmälert. Kopf und Halsschild dicht mit feinen härchentragenden Punkten besetzt.

Kopf schwarz, dicht und fein punktiert, die einzelnen Punkte mit kleinen schwarzen Haaren; in der Mitte der Stirn stehen diese Punkte nicht so dicht, meist bleibt ein kleiner Fleck ganz frei; zwischen den Augen mit 2 flachen Gruben; auf der Stirn mit oder ohne schwache Mittellinie. Oberlippe mit längeren härchentragenden Punkten besetzt, in der Mitte tief ausgebuchtet. Fühler ziemlich kurz, indess länger als bei brevicollis, fadenförmig, gegen die Spitze verschmälert; das 4.—8. Glied so lang wie breit, das 9. und 10. etwas länger, das 11. wie gewöhnlich kegelförmig zugespitzt. Halsschild etwas schmaler als der Kopf, doppelt so breit wie lang, die Vorderecken mehr vortretend als bei brevicollis; vorn leicht, hinten tief in dreieckigem Eindruck ausgerandet, die Seiten fast gerade, die Ecken abgerundet; mit einer deutlichen Mittellinie und flachen Gruben an beiden Seiten derselben; wie der Kopf mit feinen, schwarze Härchen tragenden Punkten dicht besetzt. Flügeldecken mit tiefen Schultergruben, fein gerunzelt (nicht so grob, wie bei brevicollis), schwarz, selten mit bläulichem Schimmer. Abdomen schwarz, mit feinen härchentragenden Punkten besetzt, die aber nicht so dicht stehen, wie auf Kopf- und Halsschild. Beine mittelstark, schwarz.

Die Klauen gespalten, nicht wie Mulsant (p. 87) angiebt, einfach.

Vorkommen: Deutschland, Oesterreich, Südrussland.

Grösse: Lg. 9—23 mm.; Br. 5—12 mm.

Von M. brevicollis ist diese Art, abgesehen von der immer dunkleren Färbung und den bereits in der Beschreibung angegebenen Unterschieden, durch die längeren Fühlerglieder, die Behaarung, die besonders bei seitlichem Betrachten deutlich hervortritt, und das vorn breitere Halsschild sowie die glatteren Flügeldecken unterschieden.

### 21. M. brevicollis Panzer.

Faun. Ins. Germ. 10, 15. Ent. Germ. 351 n. 6. — Meyer Tent. 23 n. 6. — Paykull Fn. Suec. III 362 n. 2. — Gyll. Ins. Suec. II 485 n. 4. — Leach Mon. 41, t. 6 f. 9. — Muls. Vés. 88 f. 1. — Brandt Erichson Mon. 123. — Gorriz Ensayo 52.

Synonyma:

M. aestivus Stev. Dej. Cat. III ed. 242.

M. cephalotes Curtis, A guide 1820 p. 38.

M. semipunctatus Krynick, Bull. Moscou V, 140. Ziegler Dej. Cat. I ed. p. 76.

Schwärzlich, schwarzblau, schwarzviolett oder dunkelcyanblau; Halsschild breiter als lang, an den Seiten abgerundet; Flügeldecken fein lederartig gerunzelt, schwärzlich bis dunkelviolett.

Kopf meist mit einem dunkelgrünen Schimmer, glatt, glänzend, mit ziemlich grossen, getrennt stehenden Punkten dicht besetzt. Stirn ziemlich eben oder schwach gewölbt, dicht punktiert, mit einem feinen linienförmigen Längseindruck, der zuweilen verschwindet. Kopfschild am oberen Teile violett, punktiert, mit härchentragenden Punkten, am unteren Teile schwarz, nicht punktiert. Der untere Teil scheint bei flüchtigem Anblick vom oberen getrennt. Oberlippe glatt, schwarz, öfter bläulich schimmernd, mit härchentragenden Punkten besetzt, am unteren Rande zurückgebogen. Fühler ziemlich kurz, bis zum Hinterrande des Halsschildes oder ein wenig darüber reichend, beim ♂ meist etwas weiter; mit bläulichem oder violettem Schimmer, fein behaart, nach der Spitze zu etwas verdickt; das 2. Glied wie gewöhnlich kurz, das 3. etwas länger als die folgenden, das 4.—10.

breiter als lang, das 11. kegelförmig zugespitzt. Halsschild in der Färbung dem Kopfe gleich, fast doppelt so breit wie lang, mit gerundeten Ecken und Seiten; vorn schwach, hinten tief ausgerandet und mit einem tiefen Eindrucke in der Mitte des Hinterrandes; oben flach oder schwach gewölbt, zuweilen mit flachen Gruben hinter den Vorderecken; in derselben Weise wie der Kopf punktiert, in der Mitte mit einem linienförmigen Längseindrucke, der zuweilen nur bis zur Hälfte des Halsschildes geht, zuweilen ganz verschwindet. Die herabgebogenen Seiten des Halsschildes kurz, glänzend, ziemlich stark punktiert. Flügeldecken weniger glänzend als Kopf und Halsschild und in der Färbung meist dunkler als diese, vom Dunkelblau bis ins Schwarz variierend; mit deutlichen Schultergruben, ziemlich fein lederartig gerunzelt, beim ♀ kurz und abgerundet. Hinterleib im Verhältnis zur Länge sehr breit, wenigstens bei den ♀♀, beim ♂ oft lang und schmal; dunkler als die Flügeldecken, mit glänzenden Mittelfeldern. Beine ziemlich kräftig, violettglänzend; der innere Teil der gespaltenen Klauen hellgelb und durchscheinend.

Vorkommen: Ganz Europa.

Grösse: Lge. 9—22 mm., Br. 5—12 mm.

M. brevicollis variiert nicht nur sehr in der Färbung, sondern auch in der mehr oder minder dichten Punktierung von Kopf- und Halsschild und der feineren oder gröberen Runzelung der Flügeldecken, ohne dass er indess mit anderen Arten verwechselt werden könnte.

### 22. M. insignis Charpentier.

Germ. Mag. ent. III 1818 p. 258 t 3 f 1. — Brandt Erichs. Monogr. p. 140. — Gorriz 53.

Schwarz, am Hinterhaupt mit 2 blutroten Flecken; an Grösse die grössten Exemplare von M. maialis übertreffend.

Kopf gross, breiter als das Halsschild, mit grossen blutroten Flecken hinter den Augen; diese aschgrau. Halsschild länglichviereckig, spitzwinklig, schwarz. Flügeldecken schwarz, glatt.

Vorkommen: Spanien.

Die vorstehende Beschreibung habe ich, da mir kein Exemplar von M. insignis zur Verfügung stand, der Monographie von Brandt und Erichson entnommen.

Von den übrigen unbeschriebenen Arten ineditus Salv., iluronensis Salv., fascicularis Arrag., Latreillei Reiche standen mir keine Exemplare zur Beschreibung zu Gebote; ich musste diese Arten deshalb einer späteren Besprechung vorbehalten.

## Bestimmungstabelle.

1. Halsschild länger als breit oder ebenso lang (subgen. Proscarabeus Steph.) . . . . 2.
   Halsschild breiter als lang . . . . . . . 5.
2. Das 5.—7. Fühlerglied verdickt und Fühler beim ♂ geknickt . . . . . . . . . 3.
   Das 5.—7. Fühlerglied verdickt, Fühler gerade 4.
3. Schwarz, violettschimmernd . . . . . . . proscarabaeus.
   Blau, glänzend . . . . . . . . . . . violaceus.
4. Die mittleren Fühlerglieder bis zum 7. verdickt; das 8.—11. dünner und fein behaart; Kopf und Halsschild fein punktiert.
   a. Schwärzlich, mit violettem Schimmer; Anfang des ersten Tarsengliedes der Hinterbeine gelb carnicus.
   b. Dunkelblau bis schwärzlich mit violettem Schimmer, Halsschild nicht so lang wie bei der vorigen Art und nicht mit so tiefem Quereindruck an der Basis . . . . . autumnalis.
   c. Lebhaft blau, glänzend, Halsschild kaum so lang wie breit . . . . . . . . . hiemalis.
5. Halsschild fein punktiert oder glatt . . . 6.
   „ grob runzlig punktiert . . . . 10.
6. Letztes Fühlerglied an der Spitze ausgebuchtet 7.
   „ „ „ „ „ nicht „ 8.
7. Schwarz, wenig glänzend, Fld. mit Längsrunzeln maialis.
8. Fld. ohne andersfarbigen Rand . . . . . 9.
   „ rostrot gerandet an der Innenseite . . hungarus.
9. Schwarz, die ziemlich glatten Flügeldecken mit einer erhabenen Seitenleiste am Aussenrande . . . . . . . . . . . . . uralensis.
   Dem vorigen ähnlich, aber ohne jene Seitenleiste decorus.
   Körper spärlich mit härchentragenden Punkten, ohne Leiste . . . . . . . . . . luctuosus.
10. Halsschild einfärbig . . . . . . . . . 11.
    „ mit 2 starken erhabenen blutroten Beulen . . . . . . . . . . . corallifer.
11. Kopf bedeutend breiter als das Halsschild . 15.
    „ nur wenig breiter . . . . . . . 12.
12. Kopf und Halsschild mit grossen groben Punkten tuccius.
    „ „ „ weniger grob punktiert und gerunzelt . . . . . . . . . . . . 13.
13. Körper dunkel . . . . . . . . . . 14.
    „ farbig, metallgrün.

| | | |
|---|---|---|
| | a. schmutzig metallgrün, mit kupfrigem Schimmer, Fld. grob gerunzelt . . . . . . | variegatus. |
| | b. metallgrün, kupfrig glänzend, Fld. mit grossen kupfrigen Erhabenheiten . . . . . . | purpurascens. |
| 14. | Vorderecken des Halsschildes scharf vorspringend, erhaben, Flügeldecken runzlich . . | coriaceus. |
| | Vorderecken des Halsschildes abgerundet, nicht vorspringend, Flügeldecken mit glänzenden Erhabenheiten . . . . . . . . . . | reticulatus. |
| 15. | Beine ganz dunkel . . . . . . . . . . | 16. |
| | Schenkel mit Ausnahme der Wurzel und Spitze rostrot . . . . . . . . . . . . | erythrocnemus. |
| 16. | Schwarzblau oder schwarz mit violettem Schimmer | 17. |
| | Blau, mehr oder minder dunkel . . . . . | 19. |
| 17. | Fühler dünn, 4.—8. Glied merkbar länger als breit | 18. |
| | Fühler gegen das Ende verschmälert, 4.—8. Glied fast ebenso lang wie breit . . . | scabriusculus. |
| 18. | Körper nur sehr spärlich behaart . . . . | rugosus. |
| | „ dicht behaart . . . . . . . . . | murinus. |
| 19. | Fühler gegen das Ende verdickt, 4.—8. Glied weniger lang als breit . . . . . . | brevicollis. |

